# ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО



ISSN:

2587-6015

Периодическое издание

Выпуск № 7

2020 год

ГОУ ВПО «Донбасская
аграрная академия»




**МАКЕЕВКА**

**2020 год**

ГОУ ВПО «**Донбасская аграрная академия**» приглашает к сотрудничеству студентов, магистрантов, аспирантов, докторантов, а также других лиц, занимающихся научными исследованиями, опубликовать рукописи в электронном журнале «**Промышленность и сельское хозяйство**».

Основное заглавие: **Промышленность и сельское хозяйство**
Место издания: **г. Макеевка, Донецкая Народная Республика**
Параллельное заглавие: **Industry and agriculture**
Формат издания: **электронный журнал в формате pdf**
Языки издания: **русский, украинский, английский**
Периодичность выхода: **1 раз в месяц**
Учредитель периодического издания: **ГОУ ВПО «Донбасская аграрная академия»**
ISSN: **2587-6015**

**Редакционная коллегия издания:**



**Выходные данные выпуска:**

Промышленность и сельское хозяйство. – 2020. – № 7 (24).



## ОГЛАВЛЕНИЕ ВЫПУСКА МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО ЖУРНАЛА «ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»

### Раздел «Технологии промышленности и сельского хозяйства»



### Раздел «Ветеринарная медицина и передовые технологии в животноводстве»

## Раздел «Научные подходы в решении проблем агропромышленного комплекса»



## Раздел «Экономика и управление»



## Раздел «Юриспруденция»

**УДК 664.66.014**

# ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ПРОДУКТОВЫХ МАГАЗИНАХ ГОРОДА УФЫ

*Афонькина Светлана Разифовна,*
*Зеленковская Евгения Евгеньевна,*
*Аллаярова Гузель Римовна,*
*Мусабиров Дмитрий Эдуардович,*
*Адиева Гюзелия Фаритовна,*
*Ларионова Татьяна Кенсариновна,*
*Даукаев Рустем Аскарович,*
*Уфимский НИИ медицины труда*
*и экологии человека, г. Уфа*

*E-mail: svetafonk1@mail.ru*

***Аннотация.*** *В работе представлены результаты определения физико-химических показателей в хлебе и хлебобулочных изделиях, реализуемых в продуктовых магазинах города Уфы. Установлено, что во всех пробах физико-химические показатели были в пределах принятого нормативными документами диапазона. Все исследованные пробы не соответствуют требованиям технического регламента для детского питания по содержанию поваренной соли. В хлебе и хлебобулочных изделиях, изготовленных по техническим условиям, содержание поваренной соли выше, чем в изделиях, приготовленных по государственному стандарту.*

***Abstract.*** *The paper presents the results of determining the physico-chemical parameters in bread and bakery products sold in grocery stores in the city of Ufa. It was established that in all samples the physicochemical parameters were within the range accepted by regulatory documents. All tested samples do not meet the requirements of the technical regulation for baby food in terms of sodium chloride content. In bread and bakery products made according to specifications, the content of salt is higher than in products prepared according to state standard.*

***Ключевые слова:*** *хлеб, хлебобулочные изделия, поваренная соль, кислотность мякиша, пористость, влажность.*

***Key words:*** *bread, bakery products, salt, crumb acidity, porosity, moistness.*

В России хлеб является самым популярным продуктом питания, который содержит углеводы, белки, пищевые волокна, витамины и минеральные вещества, необходимые для человеческого организма [1]. Качество хлеба характеризуют такие показатели, как влажность, кислотность, пористость и другие, значения которых регламентированы в соответствующих нормативных документах. Влажность хлеба зависит от качества исходной муки и рецептуры хлеба. С увеличением влажности хлебобулочных изделий доля питательных веществ в них уменьшается, что отражается на пищевой ценности продукта. В нормативных документах на хлеб и изделия хлебобулочные из пшеничной муки

значения влажности для различных наименований продуктов варьируется в диапазоне от 19,0 до 52,0 %; из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки – от 19,0 до 53,0%.

Кислотность хлеба и хлебобулочных изделий для различных наименований из пшеничной муки должна находиться в диапазоне от 2,5 до 8,0 градусов, для изделий из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки – от 7,0 до 12,0 градусов. Уровень кислотности продукта оказывает влияние на его вкусовые качества, неприятными на вкус будут как недостаточно, так и излишне кислые изделия.

Под пористостью понимают отношение объема пор мякиша к общему объему хлебного мякиша, выраженное в процентах. Усвояемость хлеба зависит от пористости продукта, так как равномерно разрыхленный хлеб лучше усваивается организмом человека. Хлеб и хлебобулочные изделия из пшеничной муки имеют пористость в диапазоне от 54,0 до 75,0%, из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки – от 44,0 до 62,0%.

Однако содержание поваренной соли в хлебе и хлебобулочных изделиях не контролируется. Суточная потребность человека в поваренной соли приблизительно 2 грамма в день [2]. В среднем современный человек потребляет 10 грамм в сутки. Такое чрезмерное употребление соли может приводить к нарушению здоровья человека, в частности к заболеваниям системы органов кровообращения [3-8]. Для детского питания существует требование по содержанию соли в хлебобулочных изделиях – не более 0,5 процента [9]. В связи с этим, анализ хлеба и хлебобулочных изделий, реализуемых в продуктовых магазинах города Уфы, на содержание поваренной соли является актуальным.

**Цель работы:** оценить физико-химические показатели качества хлеба и хлебобулочных изделий, изготовленных в соответствии с требованиями межгосударственных стандартов (ГОСТ) и технических условий (ТУ).

**Материалы и методы.** В розничных торговых сетях города Уфы были закуплены образцы хлеба и хлебобулочных изделий в количестве 30 штук (15 проб изготовлены по ГОСТ, 15 – по ТУ). Во всех образцах были определены физико-химические показатели – пористость, кислотность, влажность, массовая доля поваренной соли.

Исследования проведены на базе Испытательного центра Федерального бюджетного учреждения науки «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека». Пористость определяли по методу Завьялова по ГОСТ 5669, кислотность по ГОСТ 5670, влажность по ГОСТ 21094, массовую долю поваренной соли аргентометрическим методом по ГОСТ 5698.

Статистическая обработка результатов произведена с помощью программного пакета IBM SPSS Statistics 21.0 (IBM, США). Проверку распределения на нормальность осуществляли с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Сравнение средних проведено по критерию Стьюдента для независимых выборок, значимыми принимали различия при $p<0,05$.

**Результаты и обсуждение.**

Во всех испытанных образцах физико-химические показатели соответствуют нормативным документам, по которым были изготовлены продукты. Уровень влажности в изделиях из пшеничной муки варьируется в

диапазоне от 33,0 до 43,0%, при среднем значении (38,5±2,4)%; в образцах из ржаной и смеси пшеничной и ржаной муки – от 36,5 до 48,5%, при среднем значении (43,4±3,4)%. Самая высокая влажность обнаружена в хлебобулочном изделии (хлеб «Рижский») из ржано-пшеничной муки (48,5%). Самое низкое значение наблюдается в хлебобулочном изделии («Багет с луком») из пшеничной муки (33,0%).

Значения кислотности в изделиях из пшеничной муки находятся в диапазоне от 1,0 до 2,5 градуса, при среднем значении (2,0±0,4) градуса; в продукции из ржаной и смеси пшеничной и ржаной муки – от 2,0 до 7,5 градуса, при среднем значении (4,6±1,7) градуса. Наибольшее значение кислотности наблюдается в хлебе «Бородинском» (7,5 градуса), наименьшее – в хлебе пшеничном формовом (1,0 градуса).

Пористость в исследованных пробах находится в диапазоне от 58,1 до 80,8%, среднее значение (74,1±6,0).

Исследования образцов показали, что в продукции, приготовленной по ГОСТ, содержание поваренной соли в пересчете на сухое вещество варьируется от 1,3 до 2,0%, по ТУ – от 2,1 до 2,6% (рисунок 1). Среднее значение содержания поваренной соли в хлебе и хлебобулочных изделиях, приготовленных по ГОСТ, составляет (1,7±0,2)% (в пересчете на сухое вещество), по ТУ – (2,3±0,2)%. Самое высокое содержание соли (в пересчете на сухое вещество) обнаружено в двух образцах – хлебе пшеничном (2,6%) и хлебе «Рижском» (2,6%). Наименьшее значение соли найдено в хлебе «Прибалтийский» (1,3%).

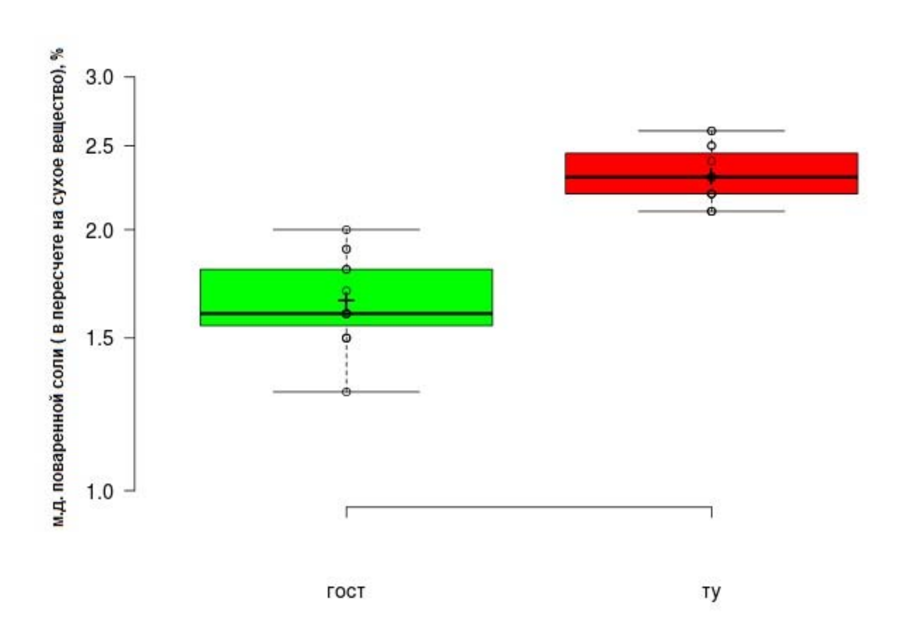



Рис. 1 Содержание массовой доли поваренной соли (в пересчете на сухое вещество) в образцах, изготовленных по ГОСТ и по ТУ

Следовательно, количество поваренной соли в пересчете на сухое вещество в продукции, изготовленной по ГОСТ, в 1,4 раза меньше, чем приготовленной по ТУ. При статистическом анализе t-критерий Стьюдента (9,74±0,51) показал значимые различия при p=0,001.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что физико-химические показатели всех исследованных проб находятся в пределах величин, установленных соответствующими нормативными документами.

Однако во всех видах хлеба обнаружена соль поваренная, фактически это не является несоблюдением нормативов, но покупателю важно знать, как много соли он получает с хлебом и хлебобулочными изделиями. Поскольку техническим регламентом [3] введена предельная величина концентрации поваренной соли не более 0,5%, хлеб и хлебобулочные изделия, реализуемые в магазинах, не подходят для детского питания, поэтому в детские сады и школьные столовые должны обеспечиваться специальным хлебом и хлебобулочными изделиями, соответствующим требованию технического регламента.

**Список использованной литературы:**

1. Акманаева Ю.А. Оценка качества хлеба из муки пшеничной высшего сорта, реализуемого на рынке г. Пермь // Таврический научный обозреватель. – 2017. – № 4–1 (21). – С. 164-168.
2. Драпкина О.М., Шепель Р.Н. Диета с низким содержанием поваренной соли: за и против // РФК. – 2015. – № 11 (2). – С. 190-195.
3. Максикова Т.М., Калягин А.Н., Толстов П.В. Избыточное потребление поваренной соли: эпидемиологическое значение и стратегии управления // ОРГЗДРАВ: Новости. Мнения. Обучение. Вестник ВШОУЗ. – 2019. – № 1 (15). – С. 38-57.
4. Скворцова В.А., Боровик Т.Э., Семёнова Н.Н., Бушуева Т.В., Рославцева Е.А., Степанова Т.Н., Гусева И.М., Ходжиева М.В. Сахар и соль в питании ребенка раннего возраста: влияние на состояние здоровья // ВСП. – 2016. – № 6. – С. 596-603.
5. Волков В.С., Нилова С.А. Особенности артериальной гипертонии у больных ишемической болезнью сердца, потребляющих повышенное количество поваренной соли // РКЖ. – 2007. – № 3. – С. 23-26.
6. Поселюгина О.Б. Клинико-психологические особенности больных артериальной гипертонией, потребляющих повышенное количество поваренной соли // Архивъ внутренней медицины. – 2015. – № 5. – С. 32-36.
7. Волков В.С., Поселюгина О.Б., Роккина С.А., Нилова С.А. Потребление поваренной соли и психологический статус больных с артериальной гипертонией // Клиническая медицина. – 2012. – № 4. – С. 56-58.
8. Агаев А.А. Влияние злоупотребления поваренной солью на заболеваемость населения артериальной гипертензией // СМБ. – 2011. – № 2. – С. 88-90.
9. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://sudact.ru/law/reshenie-komissii-tamozhennogo-soiuza-ot-09122011-n_2/tr-ts-0212011/ (дата обращения: 10.06.2020)

**УДК 330.322**

# ИССЛЕДОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ АСПЕКТОВ РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО РИТЕЙЛА

*Крутушкина Валентина Валентиновна,*
*Донбасская аграрная академия, г. Макеевка*

*E-mail: krutushkina@gmail.com*

***Аннотация.*** *В статье исследованы инвестиционные аспекты развития и функционирования торговли строительными материалами в Российской Федерации. Представлены основные этапы эволюции, современная статистика и перспективы DIY-рынка. Рассмотрены состояние строительной сферы, рынка недвижимости и экономические факторы, влияющие на их динамику.*

***Abstract.*** *The article explores the investment aspects of the development and functioning of trade in building materials in the Russian Federation. The main stages of evolution, modern statistics and prospects of the DIY market are presented. The state of the construction sector, real estate market and economic factors affecting their dynamics are considered.*

***Ключевые слова****: олигополистический рынок, строительный ритейл, формат DIY, строительная сфера, рынок недвижимости, инвестиции.*

***Key words:*** *oligopolistic market, construction retail, DIY format, construction industry, real estate market, investments.*

Для эффективной организации торговли товарами для строительства и ремонта необходимо развитие современных сетей строительных супермаркетов, достаточная насыщенность этими сетями региональных рынков и наличие конкурентной среды.

Учитывая изменчивость и динамичность экономики государства в целом, и торговли, в частности, вопросы, связанные с деятельностью крупной торговой сети, обслуживающей строительный бизнес и население, несомненно, вызывают интерес и содержат в себе элемент новизны.

Поэтому исследование инвестиционных аспектов развития и функционирования торговли строительными материалами, основанное на примере деятельности современных торговых сетей в Российской Федерации и анализе динамики состояния инвестиционно-строительной сферы страны, является актуальной и представляет практический интерес.

Теоретические основы развития рыночных структур подтвердили, что торговля строительными материалами и товарами для ремонта является разновидностью олигополистического рынка, поскольку характерны крупные организационные формы – супер-, мега- и гипермаркеты, имеющие явные преимущества перед средними и мелкими конкурентами.

Исследование зарубежного опыта функционирования рынков олигополии (в частности, электротехники в 20-е – 30-е годы прошлого века как наиболее яркого примера) позволило сделать вывод о наличии опасности, что олигополисты, объединившись, могут создать монопольную структуру, которая подчинит себе весь рынок.

Россия занимает шестое место в мире по оборачиваемости строительного материала, что говорит об активно развивающемся рынке строительства и перспективах рынка DIY [1]. Название формата DIY (или D.I.Y.) – это аббревиатура известного английского выражения Do It Yourself, то есть «Сделай это сам».

Российский рынок розничных торговых сетей товаров для ремонта продолжительное время возглавляли зарубежные компании [2]. Рынок-DIY был одним из нескольких сегментов российского ритейла, где явно присутствовало четкое и сильное преобладание западных игроков. Однако петербургская сеть «Петрович» в 2016-2017 годах вытеснила сначала с третьего места британскую Касторама, а затем со второго немецкую OBI. Но догнать лидера французскую Леруа Мерлен они пока не смогут, слишком уж большой отрыв по объему продаж между первым и вторым игроком – 225 млрд. рублей против 37,8 млрд. рублей. К тому же темпы развития Леруа Мерлен в исследуемом периоде были выше, чем у конкурентов по топ-10, поэтому разрыв только увеличивался и с учетом грандиозных планов французской сети (ритейлер планирует увеличить сеть в России почти втрое: с нынешних 78 более чем до 200 магазинов) возможен рост.

На 1 января 2019 года в России функционировало 452 гипермаркета DIY общей торговой площадью более 3,3 млн. кв. м. При этом количество гипермаркетов увеличилось всего на один. В 2018 году наблюдается рекордно низкое количество открытых гипермаркетов DIY – 34, годом ранее было открыто 55 гипермаркетов DIY. При этом закрылось в 2018 году примерно столько же гипермаркетов DIY, сколько и в 2017 году. 2018 год ознаменовался уходом из России двух крупных игроков с мировым именем (финской «К-Раута» и британской Касторама), что свидетельствует о консолидации рынка DIY, т.е. сильные игроки отнимают доли рынка у более слабых и становятся еще сильнее, в то время как слабые становятся еще слабее. В целом 2018 год сложился для рынка успешно, продемонстрировав рост на 7,5% или 1,5 трлн. руб. в сравнении с 2017 годом [3].

Деятельность строительных торговых фирм тесно коррелирует с состоянием строительной сферы в стране и ее регионах.

В России почти 2/3 инвестиций в основной капитал относятся к строительной отрасли, а в кризисные периоды доля инвестиций в строительство увеличивается [4]. Активизация строительства вызывает эффект мультипликатора в целом ряде отраслей и подотраслей, среди которых производство строительных материалов, металлургия, машиностроение.

Рынок недвижимости в 2018 году продемонстрировал следующие тенденции. Традиционно основными факторами, влияющими на стоимость

жилья, являются: ставка по ипотеке; реальные доходы населения. Прирост объемов ипотечного кредитования, обусловленное снижением ставки Центрального Банка РФ, в 2018 году составил 36% по сравнению с 2017 годом [5, 6].

Однако, слабость национальной валюты, снижение заработной платы, снижение доходов не позволяют россиянам вкладывать в недвижимость, решение о покупке откладывается до лучших времен, что подтверждает анализ динамики реальных зарплат и доходов населения [7].

По объемам производства рынок строительных материалов в 2018 году примерно остался на уровне 2017 года. Существенно выросла стоимость на многие материалы в преддверии повышения ставки НДС до 20%. Главными драйверами роста для развития строительной отрасли выступили государственные программы поддержки строительства нового жилья, ипотечное кредитование, различные финансовые инструменты, стимулирующие потребление строительных материалов.

Среди негативных трендов можно выделить рост себестоимости продукции, связанный с повышением цен на сырье и компоненты: песок, мраморную крошку, энергоносители, транспорт. В некоторых регионах доставки выросла на 24%. Также на продажах стройматериалов сказывается отсутствие роста объемов строительства, особенно в коммерческой недвижимости [8].

Строительный ритейл является важным условием эффективного расширения строительства и сам может развиваться на фоне строительного бизнеса и относительно стабильного уровня материального благосостояния населения. Изложенное подтверждает и существующий мировой опыт.

На протяжении многих лет среднестатистический DIY-магазин выглядит неизменно, и даже небольшие усовершенствования не меняют сложившегося годами облика. Однако современная экономическая ситуация диктует свои требования, поэтому с целью повышения объемов продаж и инвестиций в экономику DIY-ритейлеры внедряют инновационные методы ведения отраслевого бизнеса. Таковыми являются:

– демонстрация готовых решений;
– внедрение цифрового формата;
– реструктуризация процесса продажи.

В связи с изменением потребительских предпочтений и усилением конкуренции многие торговые сети DIY, входящие в ТОП-10, разрабатывают и выводят на рынок новые форматы и осуществляют обновление действующих торговых объектов. Модернизация в том числе связана с развитием омниканальной модели продаж и предполагает расширение ассортимента, оптимизацию и переформатирование торгового пространства, а также предложение комплексных готовых интерьерных решений [9].

В 2017-2018 гг. в условиях резкого усиления ценовой конкуренции и консолидации рынка ускорился процесс открытия в России магазинов малых форматов.

Таким образом, развитие сетей торговли строительными материалами является позитивным явлением в развитии экономики государства, поскольку привлекает дополнительные инвестиции, в том числе иностранные, а также

способствует развитию спроса потребностей в стройматериалах, в том числе дорогостоящих, расширяя потребительскую емкость рынка.

**Список использованной литературы:**

1. Исследование информационно-аналитического агентства INFOLine. «Рынок DIY РФ. Итоги 2018 года. Тенденции 2019 года. Прогноз до 2021 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://advis.ru/php/print_news.php?id=9BC4D8F9-997B-9043-AC0D-84930B8D9632 (дата обращения: 29.04.2020)
2. Топ-10 российских DIY-сетей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://marketmedia.ru/media-content/top-10-russian-diy-chains/ (дата обращения: 29.04.2020)
3. По итогам 2018 года рост количества гипермаркетов DIY в России приостановился [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.mosbuild.com/Stati/rost-kolichestva-gipermarketov-diy-v-rossii-p (дата обращения: 12.05.2020)
4. Строительная отрасль России. Итоги 2018 года и тенденции 2019 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://infoline.spb.ru/shop/issledovaniya-rynkov/page.php?ID=160445 (дата обращения: 12.05.2020)
5. Обзор рынка жилищного строительства России, 2018 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https: //www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-building-survey-rus-2019/$FILE/ey-building-survey-rus-2019.pdf (дата обращения: 12.05.2020)
6. Показатели рынка жилищного (ипотечного жилищного) кредитования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.cbr.ru/statistics/pdko/mortgage/ (дата обращения: 15.05.2020)
7. Бюллетень о текущих тенденциях российской экономики. Февраль 2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ac.gov.ru/files/publication/a/16270.pdf (дата обращения: 18.05.2020)
8. Рынок стройматериалов 2018: стагнация и экономия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vestsnab24.ru/construction/21012019/23648/ (дата обращения: 20.05.2020)
9. DIY-магазин будущего [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.retail.ru/articles/diy-magazin-budushchego/ (дата обращения: 22.05.2020)

**УДК 664.002.35**

# ПЕРСПЕКТИВНЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*Лукин Александр Анатольевич,*
*Южно-Уральский государственный*
*университет, г. Челябинск*

*E-mail: lukin3415@gmail.com*

*Данилов Михаил Борисович,*
*Восточно-Сибирский государственный университет*
*технологий и управления, г. Улан-Удэ*

*E-mail: tmkp@mail.ru*

*Пирожинский Сергей Геннадьевич,*
*Южно-Уральский государственный*
*университет (НИУ), г. Челябинск*

*E-mail: laap25@yandex.ru*

***Аннотация****. В работе рассматриваются новые методы и технологии при переработке мяса и мясных продуктов, в том числе с использованием биотехнологических подходов. Проводится характеристики новых технологий и пути реализации на мясоперерабатывающих предприятиях.*

*Рассмотрены тенденции и перспективы развития пищевой биотехнологии.*

***Abstract.*** *The paper considers new methods and technologies in the processing of meat and meat products, including using biotechnological approaches. Characteristics of new technologies and ways of implementation at meat processing enterprises are carried out.*

*The trends and prospects of the development of food biotechnology are considered.*

***Ключевые слова:*** *новые технологии, инновационное оборудование, технология мяса, пищевая биотехнология.*

***Key words:*** *new technologies, innovative equipment, meat technology, food biotechnology.*

Мясо и мясные продукты являются очень важным источником питательных веществ в рационе человека. Весь процесс получения мясного сырья начинается с ферм и заканчивается процессом убоя животного с последующим применением методов консервации, с целью продления сроков хранения. Самые первые методы, которые использовал человек для сохранения мяса, включали себя: посол, копчение и сушку. Развитие мясной промышленности привело к

появлению новых технологий, которые включают современное оборудование и машины, с одной стороны, и использование функционально-технологических добавок и ингредиентов, с другой стороны. Помимо традиционных методов обработки мяса, существуют новые подходы, включающие обработку мясного сырья высоким давлением, ультразвуковое воздействие или облучение, которые имеют свои преимущества и недостатки. Целью данной работы является анализ современных концепций и подходов, в том числе инновационных в мясной промышленности, а также обзор перспективных направлений в области переработки мясного сырья.

**Новые методы переработки мяса**

1. Облучение

Облучение пищевых продуктов было разработано во второй половине 20-го века и включает в себя облучение пищевых продуктов ионизирующим излучением (гамма-лучи, рентгеновские лучи) в целях обеспечения безопасности и продления срока годности пищевых продуктов. Гамма-лучи получают из радиоактивных изотопов $Co_{60}$ или $Cs_{137}$ с относительно коротким периодом полураспада (5 и 30 лет соответственно), причем электронные пучки образуются в ускорителе электронов, а рентгеновские лучи – в результате удара электронов в металле (тантал или платина). Облучение является высокоэффективным и относительно простым процессом контроля, который не влияет на сенсорные или питательные свойства пищи при правильном использовании. Одной из проблем может быть окисление липидов в продуктах с высоким содержанием жиров, но одновременное использование антиоксидантов может предотвратить эти нежелательные процессы. Чаще всего облучению подвергаются такие продукты питания, как специи, зерновые культуры, овощи, фрукты и т.д. В меньшей степени облучению подвергают мясное сырье. Основным препятствием для более широкого использования данного метода являются опасения потребителей, связанные с потреблением пищевой продукции, обработанной ионизирующем облучением, но данный барьер может быть преодолён путём повышения грамотности потребителей и надлежащей маркировкой продуктов питания [1].

2. Высокое давление

Идея обработки продуктов питания высоким давлением, в качестве метода консервации пищевых продуктов, была предпринята в конце 19-го века. Обработка продуктов под высоким давлением основана на уничтожении микроорганизмов, а также инактивации ферментов, в то время как пищевая ценность продукта не изменяется. Из-за различий в устойчивости бактерий к высокому давлению, чаще в технологии мясных продуктов используется комбинацию антимикробных способов обработки, которые позволяют обеспечить более сильный бактерицидный эффект при низком давлении. Данная технология экологически безопасна и может иметь большие перспективы в будущем. Тем не менее, считается, что возможности обработки высоким давлением по-прежнему недооцениваются из-за отсутствия активности со стороны крупных компаний и ограниченных коммерческих исследований, а также осведомленности потребителей о его преимуществах [2].

3. Импульсное электрическое поле

Импульсное электрическое поле – основано на разряде коротких электрических импульсов высокого напряжения, что приводит к увеличению проницаемости клеточных мембран микроорганизмов, без отрицательного влияния на пищевую ценность продукта. Импульсное электрическое поле в основном используется для жидких пищевых продуктов и не имеет широкого применения в мясной промышленности, но некоторые исследования указывают на интересные подходы, касающиеся использования данного метода при сушки, маринования и соление мясного сырья. В частности, использование импульсного электрического поля может происходить увеличение скорости диффузии соли, так и сокращение процесса сушки при производстве сыровяленых колбасных и ветчинных изделий.

4. Импульсный свет

Импульсный свет – метод основан на кратковременных световых импульсах, которые способны инактивировать микроорганизмы на поверхности пищи. Антимикробный эффект обеспечивается через ультрафиолетовые спектры света, который повреждает микробную ДНК. Обработка импульсным светом включает в себя 1-20 световых вспышек в секунду с применением энергии от 0,01 до 50 Дж/см$^2$. Существует несколько возможных сфер применения импульсного света в мясной промышленности, например, обеззараживание поверхности туш, обеззараживание оборудования (инвентаря) после контакта с мясом и мясными продуктами. Поскольку слишком интенсивный импульсный свет может привести к изменению сенсорных свойств мяса, особенно цвета и аромата, существуют некоторые ограничения в отношении интенсивности обработки, которые следует оптимизировать в зависимости от количества вспышек, напряжения, спектрального диапазона и расстояния между продукт и источник света. Другая проблема связана с экономическим аспектом из-за необходимости в специальном оборудовании [3].

5. Холодная плазма

Холодная плазма состоит из ионизированного газа, который содержит ионы (+ и -), электроны, свободные радикалы и фотоны. Такие заряженные частицы действуют разрушительно на микроорганизмы, обеспечивая противомикробный эффект. Холодная плазма может служить для обеззараживания поверхностей оборудования и мясных продуктов. Но метод может отрицательно сказаться на цветовых характеристиках свежего мяса, а также обработка холодной плазмой мясного сырья может привести к окислению липидов. Интересным подходом может быть применение воды, обработанной плазмой, и применение обработанной воды в технологии мясных продуктов эмульсионного типа, поскольку при плазменной обработке воды образуются ионы $NO^{2-}$, которые могут придать интенсивный цвет колбасным изделиям, как если бы они обрабатывались нитритом [4].

6. Сублимационная сушка

Одним из известных способов консервации является сублимационная сушка. Сублимационная сушка имеет ряд преимуществ: исключается необходимость холодильного хранения продукции и увеличивается длительность

ее годности (до 5 лет) в широком диапазоне температур (от –50 до +50 °С); значительно уменьшается масса продуктов, снижаются расходы на погрузо-разгрузочные, транспортные работы, складские площади; упрощается система реализации. Отдельно следует отметить, что органолептические свойства продуктов практически не изменяются [5].

7. Биотехнологические методы и технологии

Биотехнология изначально ориентирована на проблемы, которые волнуют современное человечество: производство продуктов питания (прежде всего белка); сохранение энергетического равновесия в природе (использование ресурсов, которые можно восполнить) и охрана окружающей среды. Биотехнология позволяет наиболее полно реализовать возможности живых организмов или же их производных для создания и модификации продуктов и процессов различного назначения, не существующих в природе, но аналогичных им; улучшить качество, питательную ценность и безопасность сельскохозяйственных культур и продуктов животного происхождения, составляющих основу используемого пищевой промышленностью сырья [6].

Применение ферментных препаратов является наиболее перспективным направлением в пищевой биотехнологии.

Для деградации белков в мясоперерабатывающей промышленности используют ферментные препараты растительного, животного и микробного (грибные протеазы) происхождения.

Методы переработки мясного сырья постоянно меняются в соответствии с современными достижениями науки и техники. Самые старые методы обработки, такие как охлаждение, заморозка, посол, копчение и сушка, по-прежнему остаются незаменимыми и важными, но в настоящее время постоянно совершенствуются с учетом появления новых видов оборудования и требований потребителей. Новые методы, такие как облучение, высокое давление, импульсное электрическое поле, импульсный свет, холодная плазма и сублимационная сушка, по-прежнему создают некоторые препятствия, включая слабую осведомлённость потребителей о новых способах обработки, стоимость оборудования и сохранение органолептических свойств готового мясного изделия.

Пищевая биотехнология – новое, перспективное направление в перерабатывающей промышленности, особенно актуальное в мясной, молочной и рыбной отраслях, а также в медицине и энергетике. Перспективным это направление считается в первую очередь потому, что биотехнология – это интеграция естественных и инженерных наук с целью изучения потенциала сырья животного происхождения и пищевых добавок.

**Статья выполнена при поддержке Правительства РФ (Постановление №211 от 16.03.2013 г.), соглашение № 02.A03.21.0011.**

**Список использованной литературы:**

1. Морозова Н.Н. Технология мяса и мясных продуктов. – Часть I. Инновационные приемы в технологии мяса и мясных продуктов: учебное пособие / Н.Н. Морозова, Ф.А. Мусаев, В.В. Прянишников, А.В. Ильтяков, О.А .Захарова, О.В. Черкасов. – Рязань: 2012. – 209 с.
2. Hugas M. New mild technologies in meat processing: high pressure as a model technology / M. Hugas, M. Garriga, J.M. Monfort // Meat Science. – 2002. – № 62. – pp. 359 -371.
3. Stoica M. Non-thermal novel food processing technologies: An overview / M. Stoica, L. Mihalcea, D. Borda, P. Alexe // Journal of Agroalimentary Processes and Technologies. – 2013. – № 19. – pp. 212-217.
4. Misra N.N. Applications of cold plasma technology for microbiological safety in meat industry / N.N. Misra, C. Jo // Trends in Food Science and Technology. – 2017. – № 64. – pp. 74 -86.
5. Осецкий А.И. Криосублимационное фракционирование биологических материалов / А.И. Осецкий, В.И. Грищенко, А.С. Снурников, Г.А. Бабийчук, И.Е. Шабанов // Проблемы криобиологии. – 2006. – № 4. – С. 230-239.
6. Нестеренко А.А. Применение стартовых культур в технологии сырокопченых колбас / А.А. Нестеренко, К.В. Акопян // Молодой ученый. – 2014. – № 8. – С. 216-219.

**УДК 623.113**

# ПРИМЕНЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ФТОРОПЛАСТА ПРИ РЕМОНТЕ ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИХ КОРОБОК ПЕРЕДАЧ С АВТОМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ

*Савенко Эдуард Станиславович,*
*Донбасская национальная академия строительства*
*и архитектуры, г. Макеевка*

*E-mail: e.s.savenko@donnasa.ru*

*Савенков Никита Владимирович,*
*Донбасская национальная академия строительства*
*и архитектуры, г. Макеевка*

***Аннотация.*** *В статье изложен способ восстановления автоматических коробок передач с помощью уплотнительных колец из фторопласта, применение которых показывает, что износ уплотнительных колец из фторопласта значительно меньше чугунных. Подготовка посадочных мест под уплотнительные кольца проста и всегда доступна. Ресурс работы уплотнений увеличился в 8-10 раз.*

***Abstract.*** *The method for restoring automatic transmissions using fluoroplastic o-rings is proposed for use in the article. The relevant statistics that the wear of fluoroplastic o-rings is much less than cast iron was demonstrated. The preparation of seats for o-rings is simple and always available. The service life of seals increased by 8-10 times.*

***Ключевые слова:*** *фторопласт, механическая обработка, гидромеханическая коробка передач с автоматическим управлением, поверхность, ремонт, уплотнительное кольцо, технология, износ, места под уплотнительные кольца.*

***Key words:*** *fluorine plastic, machining, hydromechanical automatic transmission, surface, repair, o-ring, technology, wear, places for o-rings.*

**Введение.** Автомобили, а также иная дорожная и внедорожная самоходная техника (строительные, дорожные, сельскохозяйственные и т.д. машины), оснащенная коробками передач с автоматическим управлением, проста в управлении и не требует дополнительных усилий со стороны водителя. Данные коробки передач переключают передачи в соответствии с режимом и условиями движения машины, а также обеспечивают выбор и поддержание рациональных режимных параметров двигателя и трансмиссии.

Под термином «автоматическая коробка передач» (АКП) подразумевается трансформатор крутящего момента вне зависимости от способа преобразования составляющих энерго-силового потока трансмиссии (механический, гидравлический, электрический), однако обеспечивающий возможность

полностью автоматического изменения (без участия водителя) кинематического и силового передаточного числа.

В настоящей статье рассматривается гидромеханическая коробка передач с автоматическим управлением (АГМП), которая состоит из ступенчатой механической коробки передач и гидротрансформатора крутящего момента. Гидротрансформатор в этой АКП фактически выполняет функцию сцепления двигателя с коробкой, если проводить аналогию с распространённой ступенчатой механической трансмиссией. Это сцепление происходит за счет большого давления масла, создаваемого масляным насосом и усиленного крутящим моментом маховика. Масляная струя, усиленная вращением, отталкивается от лепестков насосного колеса, захватывает с собой лепестки турбинного колеса, которое, в свою очередь, связано с валом коробки передач, с фрикционными и планетарными шестернями.

Со стороны коробки передач гидротрансформатор установлен на шлицы шестерни масляного насоса и на шлицы турбины главного вала коробки передач.

Система гидравлического управления преобразует скорость автомобиля и нагрузку двигателя в гидравлические «сигналы». На основе этих сигналов гидравлическое давление прилагается к муфтам и тормозам планетарного механизма для автоматического изменения передаточного числа в соответствии с условиями движения. Переключение осуществляется блоком гидравлического управления.

АГМП различных фирм по своим эксплуатационным характеристикам существенного отличия не имеют. Конструктивные особенности некоторых блоков и деталей автоматов не оказывают влияния на выполняемые ими функции. Так, во всех АГМП в муфтах сцепления применяются фрикционные диски малого размера и эти диски на немного больше в муфтах низших передач, а в повышающих скоростях муфты – одинаковы. В АГМП, выполненных по сосной схеме (такую конструкцию имеют преимущественно автотранспортные средства классической компоновки), фрикционные диски широкие, а в АГМП, имеющих параллельные входной и выходной вал (например, легковые автомобили с поперечным расположением двигателя и приводом на переднюю ось), – узкие, но большего диаметра. Это связано с ограниченной длиной АГМП. Практика показывает, что большие диски на всех переднеприводных марках автомобилей никогда не выходят из строя.

Основное назначение АГМП – неспешное движение, например, в городских условиях, где интенсивное движение и много светофоров. При напряженном и резком движении увеличиваются зазоры в муфтах фрикционных дисков, планетарных механизмах, а также в самом дифференциале. Вначале удары и толчки при переключении будут мало ощутимы, но со временем они будут более чувствительны. Восстановить плавное переключение можно, только отремонтировав коробку.

Все поломки АГМП связаны, в основном, с недостатком масла из-за его утечки, недолива, недостаточной чистоты или периодичности замены ,а также использования масла, марка которого не рекомендована производителем. Важнейшим условием безаварийной эксплуатации всех без исключения АГМП

является соблюдение необходимого уровня масла, ее чистота и своевременная замена масляных фильтров.

Каждая коробка передач содержит достаточно большое количество деталей, без которых невозможно ее нормальная работа. К вспомогательным деталям, используемым в АГМП, можно отнести прокладки, уплотнения, втулки, подшипники, упорные шайбы и стопорные кольца. Прокладки и уплотнения позволяют предотвратить утечку масла из картера и из системы управления трансмиссии. В трансмиссиях с АГМП используются три типа уплотнений: резиновые, металлические и тефлоновые [1].

**Цель и постановка задачи.** Целью настоящей работы является разработка метода ремонта гидромеханических коробок передач с автоматическим управлением с помощью уплотнительных колец из фторопласта, позволяющего снизить затраты на ремонт и при этом увеличить долговечность пары вал – отверстие.

В основу разработки положен метод использования дополнительных ремонтных деталей.

**Основной материал.** Анализируя неисправности АГМП, установлено, что значительная их часть, связана с износом или поломкой масляных уплотнительных колец, муфт, валов. Особенно часты неисправности по причине износа металлических колец (рис.1). Установлено, что чугунные кольца после пробега 50-60 тыс. км. стачиваются ниже предельно допустимого размера [2].

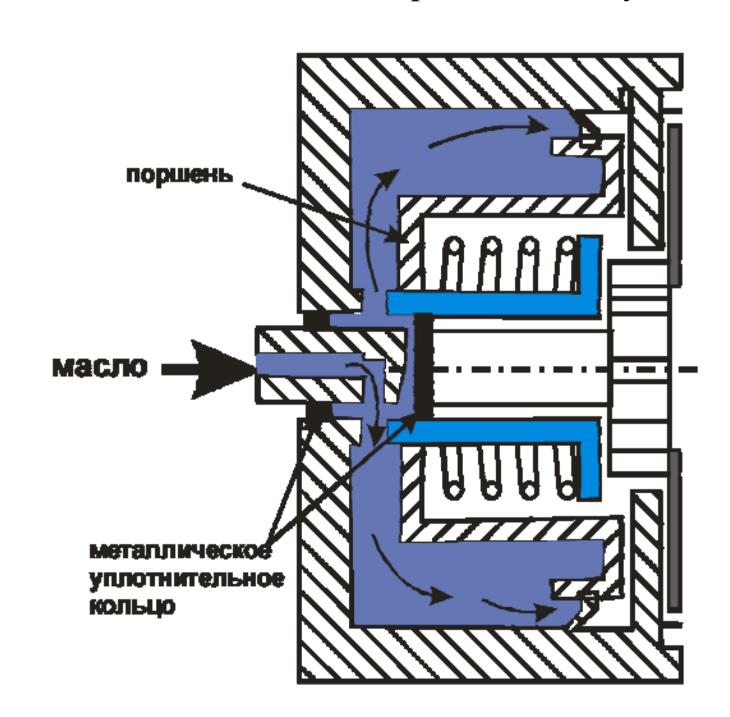



Рис. 1 Конструктивная схема автоматической коробки передач с установкой металлических уплотнительных колец

Металлические уплотнительные кольца обычно изготавливают из стали, чугуна, бронзы. Они должны быть достаточно легкими, обладать хорошими уплотнительными свойствами, в то же время быть достаточно прочными и

особенно износостойкими, чтобы выдерживать напряжения, возникающие в них во время работы.

Металлические уплотнительные кольца используются для уплотнения вращающихся деталей и устанавливаются в тех местах, где через уплотнения допустимы некоторые утечки. Это позволяет обеспечить смазку подшипников и втулок.

Металлические уплотнительные кольца по форме аналогичны поршневым кольцам двигателя. Чугунные кольца изготавливают из той же марки чугуна, что и поршневые кольца, их покрывают никелем, хромом или оловом.

Уплотнительный эффект металлического кольца достигается за счет прижатия давлением масла к стенке канавки и цилиндрической поверхности отверстия (рис. 2).

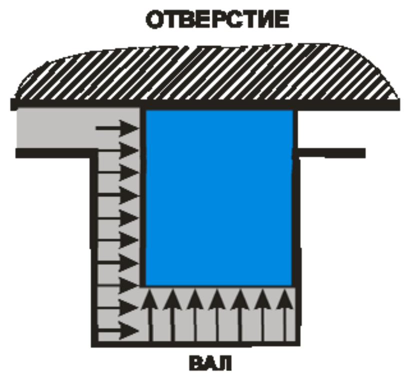



Рис. 2 Уплотнительный эффект кольца
при работе вала и втулки

Уплотнительные кольца из тефлона применяют в современных трансмиссиях. Тефлон – мягкий, износостойкий материал, обладающий высокой термостойкостью. Уплотнительные кольца из тефлона обеспечивают хорошую герметизацию, уменьшают износ вращающихся деталей. Их стоимость ниже стоимости металлических уплотнительных колец. Однако этот материал очень чувствителен к зазубринам, царапинам и попаданию в него металлических частиц. И это сдерживает его применение в качестве аналога металлических колец.

Вполне рационально, что во время капитального ремонта часть деталей необходимо заменить новыми. Поэтому, в процессе дефектации следует внимательно осмотреть все детали АГМП и выявить чрезмерно изношенные или поврежденные.

При проверке деталей необходимо внимательно исследовать канавки, в которые устанавливаются кольца. Например, в случае использования в качестве уплотнения металлических колец, их уплотняющие свойства определяются давлением масла, за счет которого кольцо плотно прижимается к боковой стенке канавки и цилиндрической поверхности отверстия.

В результате возникает износ боковой стенки канавки, самого кольца и цилиндрической поверхности отверстия (рис. 3).

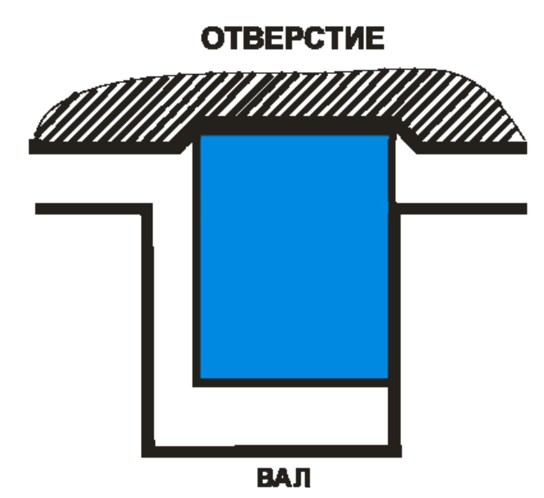



Рис. 3 Характерный износ боковой стенки канавки, самого кольца и цилиндрической поверхности отверстия

Принцип работы тефлонового уплотнительного кольца точно такой же, как и металлического. Гидравлическое давление под кольцом вынуждает его прижиматься к отверстию. Несмотря на то, что тефлоновые кольца намного мягче металлических, но и они во время эксплуатации автомобиля также вызывают износ как боковой стенки канавки, так и цилиндрической поверхности отверстия.

В необработанной канавке кольцо может установиться неплотно к стенкам канавок, зарубки или незначительные повреждения на канавкене позволяют кольцу свободно вращаться. Канавка, пригодная к дальнейшей эксплуатации, должна иметь четкие острые углы на внешней и внутренней поверхностях.

Проверку посадки кольца в канавке можно осуществить способом, показанным на рис. 4.

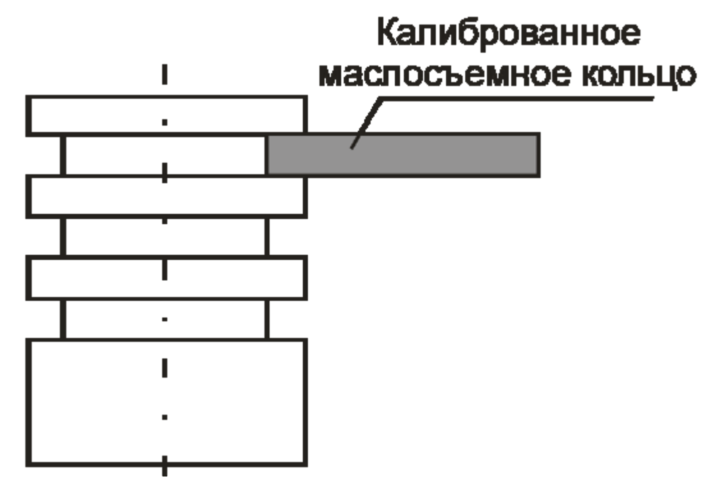



Рис. 4 Проверка посадки кольца в канавке с помощью эталонного кольца

Зазор между кольцом и стенками канавки не должен превышать 0,12 мм. Перед установкой кольца необходимо проверить саму канавку на предмет появления в ней конической поверхности (рис. 5а), ступеньки (рис. 5б) или

внутреннего износа (рис. 5в). После установки кольцо должно свободно вращаться в канавке.

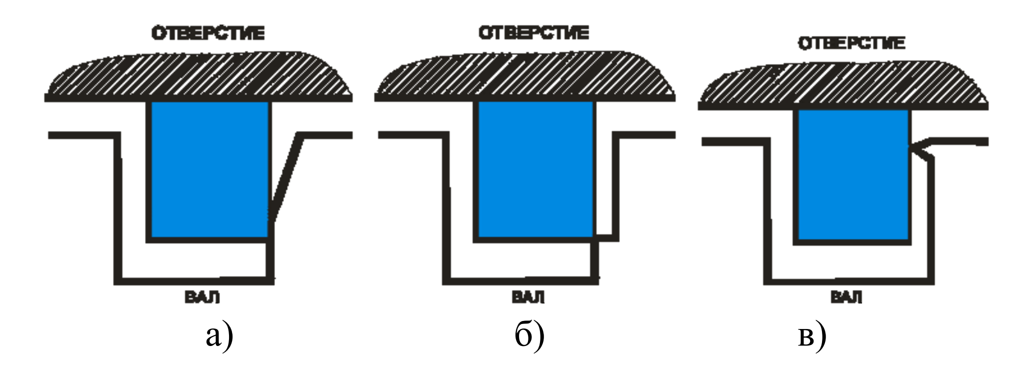



Рис. 5 Износ канавок под уплотнительные кольца

В таблице 1 перечислены детали АГМП, замена которых во время капитального ремонта обязательна, а также детали, замена которых производится только в случае их повреждения или значительного износа.

Таблица 1

Подлежащие замене детали

| **Детали, замена которых обязательна** | **Детали, замена которых не обязательна** |
|---|---|
| Прокладки; резиновые уплотнительные кольца; манжетные уплотнения; металлические и тефлоновые кольца; масляный фильтр. | Зубчатые колеса; тормозные ленты; втулки и упорные шайбы; насос; фрикционные диски с накладками; фрикционные диски без накладок; трансформатор; барабаны дисковых фрикционных элементов управления; обгонные муфты. |

Все приведенные детали номинального размера. Однако установлено, что канавки под установку металлических колец имеют износ по ширине канавки и диаметру отверстия. При установке уплотнительных колец номинального размера по ширине и наружному диаметру в сборе с валами, муфтами, бывшими в эксплуатации, боковой зазор будет выше допустимого (0,12 мм.). Устранение этого дефекта возможно следующими методами:

Заменить все детали, сопрягаемые с уплотнительными кольцами, на новые и обеспечить в сборе допустимые допуски на сборку – что дорого. Восстановление во всех этих деталях размеров канавок и диаметров до номинального размера затруднительно, так как применение существующих способов (постановка дополнительных деталей, сварка, наплавка, гальванопокрытие и т.д.) или вообще невозможно из-за малых толщин тела детали, плохой свариваемости и больших короблений от температуры воздействия, или сопряжено с большими трудозатратами.

Изготовить упорные кольца ремонтного размера, а в валах, муфтах, отверстиях увеличить ширину канавки и диаметр отверстий под увеличенный

ремонтный размер колец. Для этого необходимы уплотнительные кольца ремонтного размера, которые автопромышленность не выпускает.

Изучив работы, проводимые в НАМИ и ВКЭИ автобуспрома по применению фторопласта при конструировании автомобилей, принято для исследования и внедрения изготовление уплотнительного кольца из фторопласта Ф4К20, изготовитель Уральское ПО «Галоген» г. Пермь.

Фторопласт-4 – уникальный материал, полученный химическим путем. Он отличается высокой химической стойкостью, не изменяется даже при кипячении в «царской водке». Вместе с феноменальной инертностью фторопласт – 4 характеризуется малой пористостью, отличными физическими и механическими свойствами. Хорошая механическая прочность сохраняется в области температур от $-190^{o}$ С до $+250^{o}$ С.Он обладает низким, почти не зависящим от температуры коэффициентом трения по стали: 0,14 – 0,30; интенсивностью износа 0,25 – 0,56 мкг/с; 0,03 мм/км (через 3 часа); интервал рабочих температур $-60^{o}$ С до $+260^{o}$ С; модуль упругости: при сжатии 805 МПа; при растяжении 1500 МПа. Коэффициент линейного расширения $\times 10^{-5\,o}$ С от $-60^{o}$ С до $+20^{o}$ С.

Выпускаются промышленностью в виде заготовок. Втулки из фторопласта имеют следующие размеры: диаметр наружный – от 50 до 520 мм.; диаметр внутренний – от 20 до 450 мм.; высота – 50 мм. Назначение заготовок – изготовление путем механической обработки уплотнительных антифрикционных изделий, работающих в интервале температур от $-269^{o}$ С до $+250^{o}$ С. Изготовленное кольцо из фторопласта показано на рис. 6.

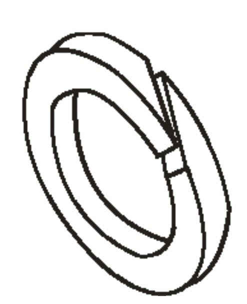


Рис. 6 Фторопластовое уплотнительное кольцо

На рис. 7 и рис. 8 представлены полученные в ходе настоящего исследования графики сравнительных испытаний износа уплотнительных колец из чугуна и фторопласта, которые показывают, что износ уплотнительных колец из фторопласта значительно меньше чугунных. Ресурс работы вращающихся валов АГМП увеличился в 8-10 раз.

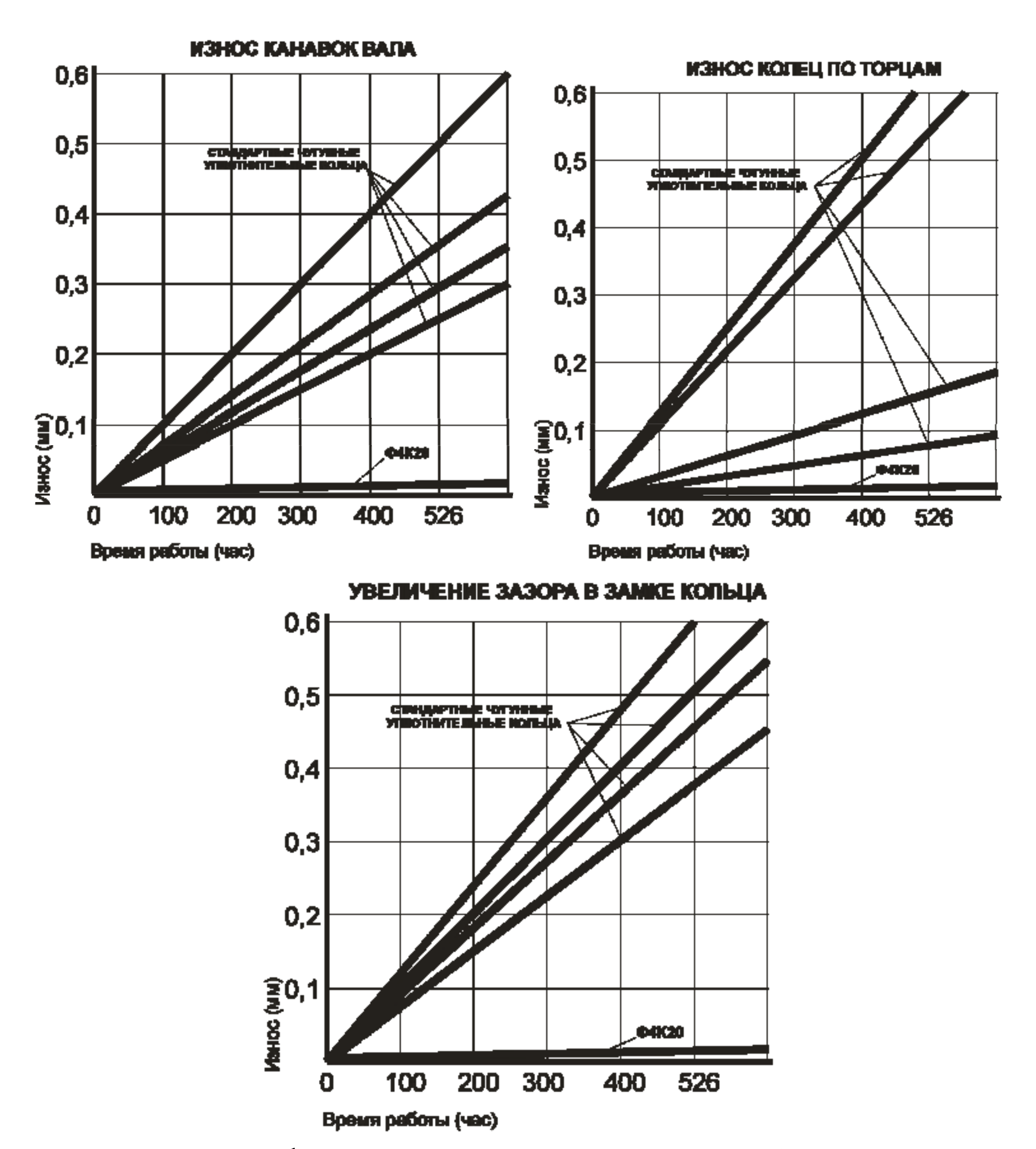
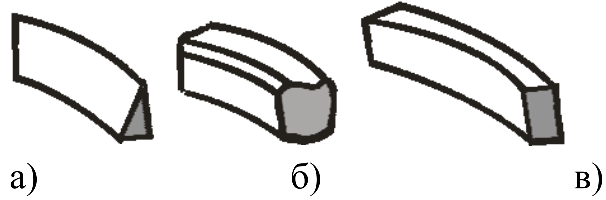



Рис. 7 Графики сравнительных испытаний износа уплотнительных колец из чугуна и фторопласта



а) б) в)

Рис. 8 а) износ стандартного чугунного уплотнительного кольца;
б) износ фторопластового (Ф-4) уплотнительного кольца;
в) износ уплотнительного кольца из нового материала (Ф4К20).

Таким образом, в работе выполнено исследование работоспособности уплотнительных колец из фторопласта Ф4К20 путем их применения в АГМП типа ГМП-2, ГМП-3, используемых на автобусах типа Икарус и ЛиАЗ. Изготавливались уплотнительные кольца путем токарной обработки заготовок из фторопласта по геометрическим параметрам стандартного кольца, увеличенного

на 1 мм по ширине и на 0,5 мм по наружному диаметру. На валу произведена расточка канавки под уплотнительное кольцо на 1 мм шире от номинального размера. Зазор между стенкой уплотнительного кольца и стороной канавки в сборе должен быть в пределах 0,1мм.

**Выводы.** Приведенный в статье материал главным образом базируется на опыте работы 1-го Донецкого авторемзавода, производившего капитальный ремонт АКП типа ГМП-2 и ГМП-3, применяемых на автобусах Икарус и ЛиАЗ в количестве до 3000 штук ежегодно. Рассмотренный метод ремонта подтверждает экономическую и эксплуатационную целесообразность замены металлических колец на кольца из фторопласта Ф4К20, а также может быть применен для восстановления работоспособности АГМП автотранспортных средств и другой дорожной и внедорожной самоходной техники, содержащей коробки передач аналогичных конструкций.

**Список использованной литературы:**

1. Харитонов С.А. Автоматические коробки передач / С.А. Харитонов. – М.: ООО «Издательство Астрель»; ООО «Издательство АСТ», 2003. – 479 с.

2. Ткаченко Н.Н. Автоматическая коробка передач / Н.Н. Ткаченко. – Ростов н/Д: Феникс, 2001. – 158 с.

**УДК 633.11:631.527.3**

# МАССА 1000 СЕМЯН КАК МАРКЕРНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ И ЕГО ВЗАИМОСЯЗЬ С ПРИЗНАКОМ «ВЕЛИЧИНА КОЛОСА» ПРИ ЛАБОРАТОРНОЙ БРАКОВКЕ НА РАННИХ ЭТАПАХ СЕЛЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА

*Савкин Николай Леонидович,*
*Донбасская аграрная*
*академия, г. Макеевка*

*E-mail: kaf_rast_zem@mail.ru*

*Ковалёв Олег Николаевич,*
*Донбасская аграрная*
*академия, г. Макеевка*

*Маруха Наталья Николаевна,*
*Донбасская аграрная*
*академия, г. Макеевка*

*Савкина Виктория Николаевна,*
*Луганский национальный аграрный*
*университет, г. Луганск*

***Аннотация:*** *В исследовании на основе анализа взаимосвязи маркерных признаков «масса 1000 семян» и «длина колоса» у мягкой озимой пшеницы обоснован принцип лабораторной браковки (отбора перспективного крупноколосового исходного материала) по показателю «масса 1000 семян». В полевых условиях при полевой браковке по показателю «длина колоса» был произведён отбор перспективного селекционного материала с высоким показателем «масса 1000 семян».*

***Abstract:*** *In the study, based on the analysis of the relationship between marker features of 1000 seed weight and ear length in soft winter wheat, the principle of laboratory rejection (selection of promising large-grain source material) by the indicator «1000 seed weight» is justified. In field conditions, during field culling, according to the indicator of ear length, the selection of promising breeding material with a high index of 1000 seeds weight was made.*

***Ключевые слова:*** *масса 1000 семян, длина колоса, мягкая озимая пшеница, парная корреляция, селекционный процесс.*

***Key words:*** *1000 seed weight, ear length, soft winter wheat, pair correlation, selection process.*

При селекции мягкой озимой пшеницы, как и практически всех сельскохозяйственных культур, применяют кроме полевой браковки исходного

материала и лабораторную, не зависимо в каком питомнике находится селекционный материал.

Одним из маркерных признаков приоритета того или иного селекционного номера при лабораторной браковке является масса 1000 семян (крупность и выравненность зерна). Однако следует учитывать и тот факт, что зерно с высоким содержанием белка, при сравнительно не больших размерах зерновки, существенно тяжелее зерна с высоким содержанием углеводов в частности крахмала. Масса 1000 семян и показатель стекловидности определяют ценность исходных форм.

Обладая информацией о характере парной корреляции показателей «масса 1000 семян» и «величина колоса», появляется возможность на ранних этапах селекционного процесса отбирать исходные формы, соответствующие модели будущего сорта.

Целью нашей работы было выявления характера взаимосвязи показателей «масса 1000 семян» и «длина колоса» («величина колоса») и использование парной корреляции этих показателей на ранних этапах селекционного процесса.

**Методика проведения исследований.** В соответствии с требованиями репрезентативности исследований по Б.А. Доспехову [1], Г.Ф. Лакину [2] и др., нам необходимо определить минимально оптимальный объем выборки. В эксперименте были задействованы две перспективные популяции (формы) селекционные номера 36/96, 43/96 новый сорт ЛНАУ 2. За стандарт был взят созданный нами для условий недостаточного и неустойчивого увлажнения Степи Донбасса сорт мягкой озимой пшеницы Витязь.

В произвольном порядке из изучаемых популяций отбиралось по 10 линий отражающие основные характеристики данного исходного материала. По каждой линии отбиралось по 25 растений в произвольном порядке для определения показателей структуры: длина колоса, количество колосков в колосе, количество зерен в колоске и колосе масса зерна с колоса, расчетные показатели плотность колоса и масса 1000 семян.

Расчет показателей парной корреляции и коэффициента вариации признаков в популяциях на высоком уровне достоверности выполняли по программам, разработанным И.Д. Соколовым [3].

**Результаты исследований.** Одним из маркерных показателей при полевой браковке селекционного материала является крупность колоса (длина колоса) и форма колоса. Что касается величины колоса – это количественный показатель и он не сложен при математическом анализе, чего нельзя сказать о форме колоса. Этот показатель можно отнести к технологическому. Он определяет, в зависимости от совокупности погодных факторов, тип уборки: прямое комбайнирование, либо раздельная уборка. Скашивание ввалки, а затем подбор валков и обмолачивание. В целом показатель «масса 1000 семян» коррелирует с величиной колоса на уровне слабой отрицательной связи. Данные исследований отображены в таблице 1.

Как показывает детальный анализ данных, мы отмечаем существенные отличия как между популяциями, так и между линиями в популяциях (исходных форм).

Так, в исходной форме 36/96 размах варьирования показателя парной корреляции масса 1000 семян и длина колоса находится в пределахr = 0,39 (линия 3/6) и r = -0,55 (линия 2/1). Столь великий показатель парной корреляции массы 1000 семян и длины колоса указывает существенную специфичность генотипа данной линии. При дальнейшем анализе исходных данных и специфичности генотипалиния 2/1 выбракована с селекционного процесса.

Таблица 1

Взаимосвязь массы 1000 семян с показателем длина колоса
у исходных форм мягкой озимой пшеницы

| № популяции у исходных форм | | | | ( исходные формы) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 36/96 | 43/96 | Витязь | ЛНАУ 2 |
| 2/1 | 2/8 | 1/4 | 7/2 | -0,55 | -0,15* | 0,08* | 0,16* |
| 2/2 | 2/10 | 1/5 | 7/3 | -0,32* | 0,21* | -0,54* | -0,17* |
| 2/4 | 2/11 | 1/6 | 7/5 | -0,09* | -0,49 | -0,02* | -0,12* |
| 2/5 | 2/12 | 1/7 | 7/6 | -0,31 | 0,28* | 0,16* | 0,02* |
| 2/6 | 2/13 | 1/8 | 7/7 | 0,11* | -0,20* | 0,04* | -0,07* |
| 3/5 | 2/15 | 1/11 | 7/8 | -0,27* | -0,11* | 0,05* | -0,22* |
| 3/6 | 4/1 | 1/9 | 7/9 | 0,39 | 0,02* | -0,02* | 0,24* |
| 3/10 | 4/2 | 1/12 | 7/10 | -0,15* | -0,06* | -0,08* | 0,03* |
| 3/12 | 4/3 | 1/13 | 7/12 | 0,02* | -0,31 | 0,10* | -0,18* |
| 3/13 | 4/4 | 1/14 | 7/13 | -0,46 | -0,24* | 0,17* | 0,23* |

У 5 линий отмечается очень четкая тенденция от слабо положительной r = 0,02 (линия 3/12) до слабо отрицательной r = -0,09 (линия 2/4). Характер взаимосвязи масса 1000 семян с длиной колоса у линий: 2/5 и 2/2 соответственно r = -0,31; 0,32 и r = 0,39 (линия 3/6 диаметрально противоположный характер взаимосвязи). У линий 2/5 и 2/2 с увеличением показателя «масса 1000 семян» отмечается снижение показателя длина колоса.

Следовательно, наиболее перспективные в дальнейшем селекционном процессе, всё-таки, линии с нейтральной реакцией генотипа к взаимосвязи этих показателей, линии 2/4; 2/6; 3/10 и 3/12.

Размах варьирования величины показателя парной корреляции «масса 1000 семян» и «длина колоса» у популяции 43/96 находится в пределах r = -0,49 (линия 2/14 и r=0,28 (линия 2/12). Из изучаемого набора исходных форм 70% имеют отрицательный характер парной корреляции этих показателей. Положительная связь анализируемых показателей на уровне r = 0,02 (линия 4/1) и r = 0,28 (линия 2/12).

Судя по величине показателя парной корреляции, линии 2/11 ( r = -0,49) и 4/3 (r = -0,31) из дальнейшего изучения следует выбраковать.

Анализ показателя парной корреляции «масса 1000 семян» и «длина колоса» у сорта Витязь указывает на его высокую гомеостатичность. Размах варьирования анализируемого показателя в разрезе изучаемых линий находится в пределах от r = -0,08 до r = 0,17.

Как исключение следует выделить линию 1/5 при r= -0,54. Столь высокий показатель парной корреляции этих признаков обусловил выбраковку данной линии с дальнейшего селекционного процесса (в данном случае для отбора исходных линий в первичных звеньях семеноводства).

На основании проведенного нами анализа показателей парной корреляции маркерного признака «масса 1000 семян» при лабораторной браковке сделаны следующие заключения:

– прослеживается особенность генотипа по характеру проявления взаимосвязи показателей «масса 1000 семян» и «длина колоса»;

– особенность выражается как в гомеостатичности исходных форм, так и по величине размаха варьирования анализируемых показателей;

– в целом, при лабораторной браковке не следует исключать показатель «масса 1000 семян» при отборе крупноколосовых исходных форм.

**Список использованной литературы:**

1. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений по агрономическим специальностям / Б.А. Доспехов. – Изд. 6-е, стер., перепеч. с 5-го изд. 1985 г. – Москва: Альянс, 2011. – 350 с.

2. Лакин Г.Ф. Биометрия: учебное пособие для биологических специальностей вузов / Г.Ф. Лакин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Высшая школа, 1990. – 351 с

3. Соколов И.Д. Программы для обработки результатов в биологических и сельскохозяйственных экспериментах на микрокалькуляторах / И.Д. Соколов. – Ворошиловград: ЛСХИ, 1998. – 200 с.

**УДК: 634.93**

# СОХРАНЕНИЕ ПОДРОСТА И ТОНКОМЕРА КАК ОСНОВНОЙ СПОСОБ СОДЕЙСТВИЯ ЕСТЕСТВЕННОМУ ЛЕСОВОЗОБНОВЛЕНИЮ

*Сучков Дмитрий Константинович,*
*Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук, г. Волгоград*

*E-mail: suchkov1992@yandex.ru*

***Аннотация:*** *Сохранение подроста и тонкомера при рубках главного пользования обеспечивает (во многих типах леса) постепенное возобновление главной породы, позволяет предотвратить нежелательную смену пород, сократить срок выращивания товарной древесины. При использовании этого способа значительно снижаются финансовые и трудовые затраты на проведение лесовосстановительных мероприятий на вырубках.*

***Abstract:*** *Preservation of undergrowth and thin-gauge when cutting the main use provides (in many types of forest), the gradual renewal of the main breed, allows you to prevent undesirable changes in breeds, reduce the period of growing commercial wood. When using this method, financial and labor costs for carrying out reforestation activities in felling areas are significantly reduced.*

***Ключевые слова:*** *подрост, тонкомер, лесовозобновление, лесосеки, трелевка.*

***Key words:*** *the undergrowth and small timber, reforestation, wood-cutting, skidding.*

Как известно из дисциплины «Лесоведение», к подросту относят способные выйти в I ярус особи, относящиеся к возрастной группе «молодняки» в разновозрастных спелых древостоях. К тонкомеру принято относить деревья перечетного размера: 8-й, 12-й, а иногда и 16-й ступени толщины.

Основное правило лесоводства в отношении рубок главного пользования Г.Ф. Морозов сформулировал так: «Рубка и возобновление должны быть синонимами», и пояснил, что надо рубить так, чтобы уже во время рубки или в крайних случаях немедленно после рубки вырастал бы вновь лес [1].

До 60-70% древостоев в большинстве районов интенсивной лесоэксплуатации имеет под пологом достаточное количество подроста и тонкомера. Сохранение его при валке, трелевке древесины и очистке мест рубок, а также уход за ним являются важнейшими и наиболее надежными способами содействия естественному лесовозобновлению, и должны планироваться. Прежде всего, должны быть сохранены куртины жизнеспособного подроста и тонкомера. В тех случаях, когда ель растет плотными куртинами, она способна даже без вмешательства лесовода противостоять натиску мягколиственных пород, заглушающих единичные растения.

Нежизнеспособный еловый и пихтовый подрост характеризуется отсутствием прироста или незначительным приростом в высоту; зонтикообразной формой кроны; тонкими и в большинстве случаев мертвыми (сухими) ветвями, густо усеивающими ствол; слабым охвоением живых ветвей; мелкой, тусклой или бледной хвоей, в значительной степени желтеющей и осыпающейся. Нежизнеспособный сосновый, кедровый и лиственничный подрост характеризуется тонкими искривленными и вытянутыми стволами сероватой окраски, невыраженными мутовками; небольшим числом боковых побегов (чаще один-два); желтеющей, сидящей небольшими пучками или кисточками на концах ветвей на укороченных побегах хвоей. Высота прироста обычно не превышает 2 *см* в год [2].

Участки подроста и тонкомера площадью свыше 0,1 *га* отграничивают и не включают в эксплуатационную площадь. Также отграничивают редины полнотой до 0,3 при наличии подроста и тонкомера свыше 3000 шт. на 1 *га*. Равномерно распределенный подрост под пологом вырубаемого древостоя, если его имеется на 1 *га* более 3 000 шт., учитывают и принимают меры по его сохранению при лесоэксплуатации. В этом случае сохранность 60% подроста обеспечит восстановление вырубок главной породы.

Для сохранения подроста на лесосеке, подлежащей разработке, составляют технологическую карту-схему с указанием на ней границ пасек, магистральных и пасечных трелевочных волоков, путей транспорта, мест установок механизмов и складывания древесины. Лесосеки со значительным количеством подроста рекомендуется вырубать в зимний период. Волоки прокладывают особенно осмотрительно и как возможно дальше друг от друга, чтобы они не проходили через куртины с молодняком и редины, не назначенные в рубку. При подготовке лесосек к рубке нельзя вырубать подрост и тонкомер без крайней на то необходимости [3]. Очистку лесосек производят одновременно с валкой леса.

Порубочные остатки сжигают зимой на расстоянии не ближе 3-5 *м* от групп подроста и тонкомера.

Для сохранения подроста и молодняка применяют специальные технологии лесосечных работ. Наиболее эффективно применение узколенточного способа рубки леса, разработанного ещё советскими учеными, который обеспечивает наиболее высокую сохранность подроста. При методе узких лент высота подроста на его сохранность влияния не оказывает. Этот метод строго организованной лесосеки. Заключается он в следующем.

Малой комплексной бригаде для работы отводят на лесосеке участок размером 200×300 м, разбитый затесками на пасеки. На отведенном участке бригада устраивает погрузочную площадку, ведет разработку и освоение зоны безопасности. По окончании этой операции бригада приступает к приготовлению трелевочных волоков. Осями трелевочных волоков являются границы пасек. Волоки делаются шириной 4-5 *м* для трактора ТДТ-40 и шириной 6 *м* для трактора ТДТ-60. Деревья на волоке спиливают заподлицо с землей [4]. После завершения подготовки волоков и трелевки приступают к разработке пасеки. Глазомерно ее разделяют на две ленты, каждую осваивают по примыкающему к ней волоку. В зависимости от наклона и густоты подроста

бензопильщик может повалить деревья и к другому волоку. Пасеку осваивают с ближнего конца к погрузочной площадке. Деревья валят вершинами вперед на волок под углом не более 40° с таким расчетом, чтобы вершины не пересекали волок и не попадали на другую пасеку. Это необходимо для облегчения чокеровки деревьев и максимального сохранения подроста. Валку деревьев на пасеке проводят вразвал на два волока в объемах, не более чем на один воз по каждому волоку. Деревья валят вершиной в направлении трелевки.

Трелевку начинают тогда, когда готова пачка деревьев. Трактор передвигается только по волокам и набирает пачки деревьев, не сходя с волока. Тракторист затаскивает деревья на щит трактора тока, чтобы как можно меньше делать ими разворотов в пасеке. Для этого он старается ставить трактор на волоке по направлению вершин деревьев. После ухода трактора на погрузочную площадку бензопильщик продолжает валить деревья для следующего трактора или переходит на другую пасеку. Для обеспечения разнокомелицы при погрузке железнодорожных сцепов одновременно осваивают две пасеки и в работе находятся четыре волока. При этом очередность разработки пасек будет следующей: 1-7; 3-8; 5-10; 2-9; 5-11; при автомобильной вывозке: 1, 3, 5, 7, 2,4,6 и т. д..

Сохранение подроста предполагает также уход за ним и за последующим самосевом. После вырубки одной пасеки полезно пройти и поправить подрост, там, где его сильно пригнули, а также освободить от навалов дернины или сучьев.

На вырубках леса из твердолиственных пород проводят посадку на пень поврежденного самосева и подроста дуба, ясеня, клена и липы, а также очищают в течение 3 лет от заглушения травой и осветляют дубовый и ясеневый подрост от затеняющей его поросли кустарников или примеси ели, граба и мягколиственных пород [5].

На вырубках, возобновившихся мягколиственными породами (осина, береза, серая ольха) в количестве более 5 000 шт. на 1 *га*, и при наличии примеси подроста хвойных пород от 0,1 до 0,3 состава яруса удаляют лиственные породы вокруг 1 000-1 200 наиболее жизнеспособных экземпляров подроста (уход местами).

На вырубках, заросших густой травянистой растительностью или возобновившихся мягколиственными породами (осина, береза, серая ольха и т. д.) с сомкнутостью более 0,8, при наличии под их пологом самосева хвойных пород старше 2 лет, производят уход за самосевом.

При количестве самосева более 5 000 шт. на 1 *га* и равномерном его распределении (ельники-кисличники) уход проводят коридорами. На вырубке, где насчитывается количество самосева хвойных пород от 5 000 до 10 000 шт., расстояние между коридорами 2 *м*, более 10 000 шт. – 4 *м*. Ширина коридора 2 *м*. При количестве самосева менее 500 шт. на 1 *га*, а также при неравномерности его распределения на площади уход проводят только вокруг групп самосева (уход местами) [6]. В коридорах и вокруг групп подроста, в первой половине лета вырубают лиственные породы и удаляют густой травянистый покров из злаков, если высота его значительно превышает высоту самосева хвойных пород. Для изреживания молодняков лиственных пород, под пологом которых имеется

самосев и подрост хвойных пород, на больших площадях целесообразно применять авиа – химический способ, заключающийся в опрыскивании молодняков растворами гербицидов.

В молодняках, имеющих не менее 2 тыс. экземпляров ели, для уничтожения ольхи серой и черной, березы и ивы высотой 3-5 *м* применяют растворы натриевой или аминной солью 2,4*Д*. Расход 2-3 *кг* на 1 *га.* Такая доза безвредна для ели и уничтожает все лиственные породы (кроме осины). В молодняках для борьбы с ольхой, березой, ивами доза натриевой или аминной соли 2,4*Д* должна быть не более 1,5 *кг.* Такая доза частично уничтожает березу, ольху, иву или сильно ослабляет их рост. Наиболее перспективным препаратом для ухода за молодняками является бутиловый эфир 2,45*Т*.

Расход раствора при авиаопрыскивании составляет 100-120 *л* на 1 *га.* Работы проводят в период после сформирования верхушечных почек у хвойных пород и до окончания роста побегов лиственных пород в высоту (примерно с середины июля до середины августа) [7]. Химическая обработка молодняков на сырых участках, а также при значительной примеси осины к другим породам нецелесообразна.

**Заключение.** Сохранение подроста является основным, самым простым и надежным способом содействия естественному лесовозобновлению (А.Т. Болотов, А.Е. Теплоухов, Н.В. Шелгунов, Л.И. Яшнов, Н.Е. Декатов, А.В. Побединский и др.) [8]. Сохранение подроста не только уменьшает затраты на лесовозобновление, но и на 15-20 лет сокращается период выращивания древостоев. Считается, что в таежной зоне за счет сохранения подроста можно обеспечить восстановление хвойных лесов на 50-60% площади вырубок. У этого способа много преимуществ: можно обойтись без трудоемких лесокультурных работ, сохранить почвенное плодородие и лесную среду в целом, уменьшить время лесовыращивания, облегчить последующий уход за смешанными молодняками.

Таким образом, сохранение подроста и тонкомера при рубке обеспечивает возможность формирования новых древостоев со значительным участием главной породы в составе формирующегося древостоя.

**Список используемой литературы:**

1. Ивонин В.М. Экологическое обоснование земельных улучшений: монография / В.М. Ивонин. – Новочеркасск, 1995. – 196 с.

2. Манаенков А.С. Основа устойчивости культур сосны при неустойчивом увлажнении / А.С. Манаенков // Лесное хозяйство. – 2002. – № 4. – С. 35-38.

3. Сучков Д.К. Роль и экономическая эффективность защитных лесных насаждений в восстановлении и преобразовании ландшафтов / Д.К. Сучков // Научно-агрономический журнал. – 2018. – № 1 (102). – С. 20-23.

4. Жданов Ю.М. Машинные технологии для лесоводственных мероприятий в защитных лесных насаждениях / Ю.М. Жданов, В.Н. Хорошавин, В.Г. Юферев / Защитное лесоразведение в РФ: мат. международ. науч.-практ. конф., посвященной 80-летию ВНИАЛМИ, Волгоград, 17-19 октября 2011 г. – Волгоград: ВНИАЛМИ, 2011. – С. 40-44.

5. Рулев А.С. Ландшафтно-географический подход в агролесомелиорации / А.С. Рулев. – Волгоград: ВНИАЛМИ, 2007. – 160 с.

6. Сучков Д.К. Методы и технологии создания полезащитных лесных полос / Научно-агрономический журнал. – 2018. – № 2. – С. 51-53.

7. Кулик К.Н. Ландшафтная агролесомелиорация деградированных земель / К.Н. Кулик, А.С. Рулев, Н.С. Манаенкова // Защитное лесоразведение: история, достижения, перспективы: сб. науч. трудов. – Вып. 1 (108). – Волгоград ВНИАЛМИ, 1998. – С. 69-80.

8. Ковязин В.Ф., Никонов, М.В., Ярмишко В.Т. Основы лесного хозяйства: учебное пособие. – Санкт-Петербург, 2000.

**УДК 635.621.3:546.175:631.526.32**

# ВЛИЯНИЕ СОРТОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ НА СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТОВ В ПЛОДАХКАБАЧКА

*Шелихов Петр Владимирович,*
*Донбасская аграрная*
*академия, г. Макеевка*

*E-mail: schelikhov.petr@yandex.ru*

*Магунова Наталья Георгиевна,*
*Донбасская аграрная*
*академия, г. Макеевка*

*Семушин Роман Дмитриевич,*
*Донбасская аграрная*
*академия, г. Макеевка*

*Салогуб Василий Алексеевич,*
*Донбасская аграрная*
*академия, г. Макеевка*

***Аннотация.*** *Производство качественных и безопасных продуктов питания и продовольственного сырья является одной из главнейших задач сохранения и укрепления здоровья населения. Поэтому, проведение исследований на содержание нитратов в овощной продукции местного производства является актуальным. В работе исследовались семь сортов кабачка на содержание нитратов методом прямой потенциометрии в разных частях плода. Установлено, что сортовые особенности достоверно влияют на содержание нитратов в плодах кабачка.*

***Abstract.*** *The production of high-quality and safe food and food raw materials is one of the main tasks of preserving and strengthening the health of the population. Therefore, conducting research on the content of nitrates in local vegetable products is relevant. In this work, seven varieties of zucchini were studied for the content of nitrates by direct potentiometry in different parts of the fruit. It was found that varietal characteristics significantly affect the content of nitrates in zucchini fruits.*

***Ключевые слова:*** *кабачки, плоды, сорта, нитраты.*

***Key words:*** *zucchini, fruits, varieties, nitrates.*

Производство качественных и безопасных продуктов питания и продовольственного сырья в период слабого контроля со стороны соответствующих органов в настоящее время является одной из главнейших задач сохранения и укрепления здоровья населения. Одним из главных факторов решения этой задачи является гарантия продовольственной безопасности и

безопасности продуктов питания. На сегодняшний день актуальным является проведение исследований на содержание нитратов в овощной продукции местного производства [1].

Проблема избыточного накопления нитратов в аграрной продукции была поднята еще в конце прошлого столетия, но за последние тридцать лет в этом направлении очень мало сделано. Решение этой проблемы требует больших финансовых вложений, но неустойчивая обстановка в мире делает свои коррективы. Поэтому надо искать пути ее решения с малыми затратами.

В настоящее время известны более 200 факторов, влияющих на накопление нитратов в растениях, и многие из них – неуправляемы и не зависят от действий человека. Но есть факторы, управляя которыми мы можем регулировать накопление нитратов в сельскохозяйственных растениях. Один из них – сортовая принадлежность. Генетическая особенность сортов, по данным научных учреждений, показывает, что разница в накоплении нитратов между различными сортами и гибридами сельскохозяйственных культур составляет от двухсот до пятисот процентов [2].

Правильный подбор сортов и гибридов сельскохозяйственных культур для конкретного региона – это гарантия получения не только высоких урожаев, но и безопасной высококачественной продукции. Поэтому актуальность наших исследований не вызывает сомнений.

В различных частях овощных растений содержание нитратов колеблется в значительных пределах, и очень важно знать в каких органах сельскохозяйственных растений, каких частях плодов и в каком количестве содержатся нитраты. Например, некоторые авторы утверждают, что в плодах кабачков количество нитратов уменьшается от плодоножки к верхушке [3].

Кабачки у населения многих стран пользуются большой популярностью. Потому что эта культура обладает неповторимым вкусом, неприхотлива при посаде и уходе, а также практически всегда дает прекрасный урожай.

В последнее время большой популярностью у населения стали пользоваться цукини, которые считаются, как и кабачок, еще одной разновидностью твердокорой тыквы. Но цукини – это разновидность кабачка, над которым очень сильно постарались селекционеры.

Родиной кабачка является Северная Мексика, и на американском континенте его начали возделывать еще несколько тысячелетий назад. В Европу он попал после экспедиции Колумба в XVI веке. В Россию кабачок завезли из Греции и Турции в XIX веке.

Ацукини вывели итальянские селекционеры уже в XX веке, с ним мы познакомились около 30-40 лет назад. Название его происходит от итальянского слова «zucchino», что в переводе означает «небольшая тыковка», так как итальянцы скрестили кабачок с разновидностью твердокорой тыквы.

Основное отличие цукини от кабачка – это цвет плода. Кабачок имеет окраску от светло-белого до желтого, а плод цукиничаще всего зеленый, но бывает желтый, в крапинку, в полоску и даже черный. Больше различий между кабачком и цукини практически нет.

В Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации, допущенных к использованию, занесено 196 сортов кабачка. Отдельно сорта цукини не выделены. Все названия сортов цукини отмечены как кабачки [4].

В наших исследованиях использовались плоды зеленого цвета трех сортов и мы их будем называть, как в Государственном реестре, кабачками.

Анализируя информацию о содержании нитратов в плодах кабачка, отмечаем, что она противоречива и ее слишком мало. Одни авторы пишут, что плоды кабачков накапливают до 270 мг/кг нитратов, другие – до 700 мг/кг.

Поэтому, целью нашей работы является исследованиесодержанию нитратов в кабачках в зависимости от сортовых особенностей и частей его плода.

В качестве объекта исследований были выбраны семь сортов кабачка, которые пользуются наибольшей популярностью у жителей Донетчины: Белоплодный, Горный, Грибовский 37, Ролик, Аэронавт, Зебра и Куанд.

Измерения содержания нитратов проводились в четырехкратной повторности из средней выборки овощной продукции.

Оценка содержания нитратов в плодах кабачков проводилась с помощью нитратомера НМ-002, который предназначен для экспресс-анализа концентрации азота нитратов в водных растворах проб почвы, воды и растительной сельскохозяйственной продукции методом прямой потенциометрии с помощью электродной системы, включающей мембранный ионоселективный нитратный и вспомогательный электроды.

Для проверки нулевой гипотезы и достоверности разностей использованы параметрические критерии достоверности: t-критерий Стьюдента и F-критерий Фишера [5].

Полученные данные обрабатывались на персональном компьютере с помощью программы дисперсионного анализа, разработанной на кафедре биологии растений Луганского национального аграрного университета [6].

В таблице 1 приведено описание исследуемых сортов кабачка.

Все исследуемые сорта кабачка имеют отечественное происхождение. Сорта Грибовские 37 и Ролик выведены ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур. Аэронавт и Зебра являются сортами селекции Овощной опытной станции им. В.И. Эдельштейна и Донецкой овоще-бахчевой опытной станции. Сорта Белоплодный и Куанд выведены селекционерами Кубанской опытной станции Всероссийского НИИ растениеводства, а сорт Горный – селекционерами филиала Крымской ОСС ВИР, который находится в г. Крымск Краснодарского края.

Плоды сортов кабачка Белоплодный, Горный и Ролик имеют белую окраску, сортов Аэронавт, Зебра и Куанд – зеленую, а сорта Грибовский 37 – белую или светло-зеленую.

У сорта Грибовский 37 кора плода твердая, у сортов Ролик и Зебра – средней плотности, у остальных четырех сортов – тонкая.

Форма плода у шести сортов цилиндрическая, а у сорта Ролик – овальная. Поверхность плода гладкая, только у сорта Зебра – слегка ребристая.

По массе плода сорта Грибовский 37, Ролик, Аэронавт и Куанд и имеют больший вес, чем сорта Белоплодный, Горный и Зебра.

Таблица 1

Описание плодов исследуемых сортов кабачка

| Сорта | Цвет | Кора | Форма | Поверх-ность | Мякоть | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Белоплодный | белесый | тонкая бе-лая | цилиндрическая | гладкая | белая или свет-ло-серая сред-ней плотности | 0.6-0.9 |
| Горный | молочно-белый | тонкая бе-лая | цилиндрическая | гладкая | белая средней плотности | 0.6-1.0 |
| Грибовский 37 | белый или светло-зеленый | твердая | коротко-цилиндри-ческая к плодоножке ребристая | гладкая | белая, средней плотности | 0.7-1.3 |
| Ролик | белый | средней плотности | овальная | гладкая | светло-зеленая рыхлая нежная сочная | 0.9-1.3 |
| Аэронавт | темно-зеленый | тонкая хрупкая зеленая | цилиндрическая | гладкая | бело-желтая нежная сочная | 1.3-1.5 |
| Зебра | свело-зеленый | зеленая средняя хрупкая | цилиндрическая | слегка ребри-стая без сетки | беловато-желтая плотная хрустя-щая нежная соч-ная | 0.5-0.9 |
| Куанд | бледно-зеленый с преры-вистымитемно-зелеными полосами | тонкая | цилиндрическаясо сбегом к плодоножке | гладкая | белая плотная нежная | 1.1-1.5 |

Из таблицы 1 видно, что различия в плодах различных сортов кабачка есть, но повлияют ли они на содержание в них нитратов?

В таблице 2 представлены результаты двухфакторного опыта, где в качестве фактора А выступают сорта, а фактора В – части плода кабачка.

Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 14 ноября 2001 года было принято Постановление № 36 «О введении в действие санитарных правил» (с изменениями от 31 мая, 20 августа 2002 г., 15 апреля 2003 г.). В нем были указаны предельно допустимые концентрации нитратов для сельскохозяйственной продукции и продуктов питания. Согласно этому документу, предельно допустимая концентрация для кабачка составляет 400 мг/кг сырого продукта.

Результаты исследований, которые отражены в таблице 2, показали, что средние значения содержания нитратов по сортам не превышали предельно-допустимую концентрацию. Среднее значение содержание нитратов в плодах кабачков составляло от 87,4 мг/кг до 135,3 мг/кг сырого продукта в зависимости от их сортовой принадлежности.

Это меньше предельно допустимой концентрации в 3.0-4.6 раза, что имеет немаловажное значение в питании человека, так как эти плоды специалисты здорового образа жизни рекомендуют использовать не только в диетическом питании, но и в питании детей.

Но несмотря на хорошие показатели содержания нитратов в плодах кабачков в отношении предельно допустимых концентраций, не следует забывать, что содержание нитратов для человека вредно в любом количестве. Поэтому, нашей целью было выявление тех сортов кабачков и цукини, которые накапливали бы в плодах наименьшее их количество.

Таблица 2

Влияние сортовых особенностей и частей плода кабачка на содержание нитратов, мг/кг (урожай 2018 г.)

| Сорта (фактор А) | Часть плода (фактор В) | Повторности | | | | Среднее значение по частям плода | Среднее значение по сортам |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | I | II | III | IV | | |
| Белоплодный | у плодоножки | 104 | 107 | 113 | 108 | 108.0 | 93.7 |
| | средняя | 92 | 89 | 88 | 95 | 91.0 | |
| | верхушка | 91 | 79 | 80 | 80 | 82.5 | |
| Горный | у плодоножки | 107 | 103 | 105 | 109 | 106.0 | 90.1 |
| | средняя | 94 | 89 | 85 | 89 | 89.3 | |
| | верхушка | 76 | 67 | 76 | 81 | 75.0 | |
| Грибовский 37 | у плодоножки | 120 | 117 | 119 | 123 | 119.8 | 114.9 |
| | средняя | 99 | 92 | 102 | 87 | 95.0 | |
| | верхушка | 128 | 132 | 131 | 128 | 129.8 | |
| Ролик | у плодоножки | 156 | 154 | 167 | 164 | 160.3 | 135.3 |
| | средняя | 118 | 108 | 120 | 132 | 119.5 | |
| | верхушка | 129 | 127 | 124 | 124 | 126.0 | |
| Аэронавт | у плодоножки | 123 | 125 | 133 | 122 | 125.8 | 121.8 |
| | средняя | 111 | 106 | 106 | 113 | 109.0 | |
| | верхушка | 137 | 132 | 125 | 128 | 130.5 | |
| Цукини Зебра | у плодоножки | 134 | 131 | 131 | 134 | 132.5 | 125.8 |
| | средняя | 115 | 117 | 109 | 119 | 115.0 | |
| | верхушка | 126 | 126 | 129 | 139 | 130.0 | |
| ЦукиниКуанд | у плодоножки | 105 | 106 | 90 | 92 | 98.3 | 87.4 |
| | средняя | 71 | 81 | 71 | 85 | 77.0 | |
| | верхушка | 85 | 90 | 85 | 88 | 87.0 | |
| Среднее значение по повторностям | | 110.5 | 108.5 | 109.0 | 111.4 | 109.9 | 109.9 |

Сравнивая стандартные значения критериев с результатами дисперсионного анализа мы видим, что в опыте есть существенные различия, так как $F_ф > F_{st}$ ($0,999 < p$), и различия эти высоко достоверны. Различия высоко достоверны как в целом по опыту, так и по факторам А и В, а также по взаимодействию сортовых особенностей и частей плода (таблица 3).

Наименьшая существенная разница при 5 % уровне значимости составила $НСР_{05}$=7,22 мг/кг сырого продукта.

Некоторые авторы отмечают, что содержание нитратов зависит от цвета плода кабачка, то есть в зеленых кабачках нитратов больше. Полученные нами результаты средних значений содержания нитратов в плодах кабачков показали, что зеленая окраска плодов не влияет на их значения. У плодов зеленой окраски по содержанию нитратов есть как минимальные значения, так и максимальные, которые близки к показателям белоплодных плодов кабачка.

Таблица 3

Результаты дисперсионного анализа двухфакторных равномерных комплексов с вычислением суммы квадратов повторений

| Источник изменчивости | Сумма квадратов | Степени свободы | Варианса | F |
|---|---|---|---|---|
| Общая | 40604.31 | 83 | - | - |
| Повторений | 116.6875 | 3 | - | - |
| Факториальная | 38921.81 | 20 | 1946.091 | 74.57179 |
| Остаточная | 1565.813 | 60 | 26.09688 | - |
| Фактор А | 26611.00 | 6 | 4435.167 | 169.9501 |
| Фактор В | 6900.438 | 2 | 3450.219 | 132.2081 |
| Взаимодействие АВ | 5410.375 | 12 | 450.8646 | 17.27658 |

Наибольшее количество нитратов содержалось в плодах кабачка сорта Ролик, немного меньше – у сорта Зебра. Разница между этими сортами составила 9,5 мг/га, что больше от наименьшей существенной разницы ($НСР_{05}$=7,22 мг/кг), поэтому мы можем сказать о достоверности различий по содержанию нитратов меду этими сортами.

У кабачка сорта Аэронавт содержание нитратов в плодах существенно не отличалось от плодов сорта Зебра, потому что разница в средних значениях несущественна, то есть различия недостоверны.

Наименьшее количество нитратов наблюдалось в плодах сорта Куанд. Разница в содержании нитратов между минимальным значением в плодах сорта Куанд и максимальным в плодах кабачка сорта Ролик составила 47,9 мг/кг, или 54,8 %.

Немногим более сорта цукини Куанд содержание нитратов отмечалось в плодах сортов кабачка Горный и Белоплодный. Так как разница в средних значениях содержания нитратов в плодах этих сортов была меньше наименьшей существенной разницы, то мы можем сказать, что все три сорта существенно не отличались друг от друга, то есть различия по этому показателю недостоверны.

Из всех исследуемых семи сортов кабачков образовалась группа, которая накапливает наименьшее количество нитратов в плодах.

На основании проведенных исследований и анализа полученных результатов, можно утверждать, что сортовые особенности кабачков существенно влияют на содержание нитратов в их плодах. Эти различия между сортами составляют от 3,1 до 54,8 %.

Плоды сорта кабачков Грибовские 37 по содержанию нитратов занимают промежуточное положение между группой сортов с наименьшими и группой с наибольшими показателями, причем различия достоверны.

Некоторые авторы в литературных источниках пишут, что в плодах кабачков значения содержания нитратов уменьшаются от плодоножки к верхушке, но только в общих словах, так как не показана динамика изменений, достоверна она или нет.

Анализируя результаты исследований содержания нитратов в различных частях плодов, которые представлены в таблице 2, мы видим, что в опыте есть существенные различия, но они не соответствуют литературным данным.

Только результаты измерений содержания нитратов у плодов кабачков сортов Белоплодный и Горный показывают динамику уменьшения содержания нитратов от плодоножки к его верхушке, причем различия по всем трем частям плода достоверны.

У остальных пяти сортов кабачков результаты исследований показали, что наименьшее количество нитратов содержится в середине плодов.

В плодах сорта кабачка Аэронавт и цукини сорта Зебра различие в содержании нитратов возле плодоножки плода и в верхней его части недостоверны, поэтому можно сказать, что оно одинаково.

У сортов Куанд и Ролик наибольшее количество нитратов содержалось возле плодоножки, а среднее не в середине плода, а в верхней его части, причем различия эти достоверны.

Плоды кабачка сорта Грибовские 37 наибольшее количество нитратов содержали в верхней части, а наименьшее – в середине. Различия также достоверны.

Таким образом, распределение нитратов в плодах кабачков зависит от сортовых особенностей, причем оно радикально различается.

Дисперсионный анализ двухфакторных равномерных комплексов показал, что сила влияния сортовых особенностей кабачков, то есть фактора А составляет 65,54 %. Сила влияния частей плода, то есть фактора В, составляет 16,99 %. Мы видим, что сила влияния фактора А выше силы влияния фактора В в 3,86 раза, то есть разница почти в четыре раза, но все равно влияние сортовых особенностей и влияние частей плода высоко достоверны, так как 0,999<p

Высоко достоверно и взаимодействие изучаемых факторов, которое составило 13,32 % (0,999<p).

Сорта кабачков по накоплению нитратов в плодах ведут себя по-разному, поэтому возникает необходимость в исследовании всех районированных сортов на содержание нитратов и выявления среди них тех, которые накапливают наименьшее количество нитратов.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

– содержание нитратов в плодах исследуемых сортов кабачков не превышало предельно-допустимую концентрацию;

– сортовые особенности кабачков достоверно влияют на содержание нитратов. Различия по содержанию нитратов между сортами составляют от 3,1 до 54,8 %;

– наименьшее количество нитратов накапливают плоды сортов Куанд, Горный и Белоплодный;

– распределение нитратов в плодах кабачков у разных сортов различно.

Результаты проведенных нами исследований могут быть использованы сельскохозяйственными предприятиями всех форм собственности для выращивания тех сортов кабачков, которые накапливают в своих плодах наименьшее количество нитратов. Это, в свою очередь, повысит безопасность не только питания населения, но и его здоровья.

**Список использованной литературы:**

1. Эрдыниева Т.А. Загрязненность нитратами овощей и фруктов / Т.А. Эрдыниева // Вестник Тувинского государственного университета. Естественные и сельскохозяйственные науки. – 2018. – № 2. – С. 30-35.
2. Койка С.А. Нитраты и нитриты в продукции растениеводства / С.А. Койка, В.Т. Скориков // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. – 2008. – № 3. – С. 58-63.
3. Шабанова Т.И. Пути снижения накопления нитратов в овощах и как следствие в организме человека / Т.И. Шабанова // Сибирский торгово-экономический журнал. – 2009. – № 8.– С. 165-167.
4. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. – Т. 1. «Сорта растений» (официальное издание). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 516 с.
5. Лакин Г.Ф. Биометрия: учебное пособие для биологических специальностей вузов / Г.Ф. Лакин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Высшая школа, 1990. – 351 с.
6. Соколов И.Д. Компьютеризация агрономических и биологических расчетов / И.Д. Соколов, П.В. Шелихов, С.Ю. Наумов, Е.И. Сыч. – Луганск: Элтон-2, 2001. – 133 с.

**УДК 619.614:31:637:12**

# ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МОЛОКА

# VETERINARY AND SANITARY ASSESSMENT OF MILK QUALITY

*Аппасова Ольга Сергеевна,*
*Костанайский государственный университет имени*
*А. Байтурсынова, г. Костанай, Республика Казахстан*

*E-mail: mr.kuantar_87@mail.ru*

*Исабаев Азамат Жаксыбекович,*
*Костанайский государственный университет имени*
*А. Байтурсынова, г. Костанай, Республика Казахстан*

*Манкибаев Алтынбек Турысович,*
*Казахский национальный аграрный университет,*
*г. Алматы, Республика Казахстан*

***Аннотация.*** *В данной статье приведены результаты ветеринарно-санитарной оценки молока ТОО «Новый день». Для анализа некоторых показателей молока в летний период сырьем для исследования послужили образцы молока, поступивших из 4-х хозяйств: ТОО ОХ «Заречное», Костанайского района, ИП «Туран», п. Бурли Карабалыкского района, ТОО «Надеждинка», Костанайского района, ТОО « Агро-Торо», Карабалыкского района. Пробы молока были отобраны по ГОСТу 26809-86. В анализ молока входили следующие показатели: определение содержание жира, белка, СОМО, титруемой кислотности, плотности и буферной емкости молока.*

***Abstract.*** *This article presents the results of the veterinary and sanitary assessment of milk by New Day LLP. For the analysis of some indicators of milk in the summer, the raw materials for the study were samples of milk received from 4 farms: Zarechnoye OHH LLP, Kostanay district, Turan FE, Burli Karabalyk district, Nadezhdinka LLP, Kostanay district, Agro-Toro LLP, Karabalyk district. Milk samples were taken according to GOST 26809-86. The following indicators were included in the analysis of milk: determination of the content of fat, protein, SOMO, titratable acidity, density and buffer capacity of milk.*

***Ключевые слова:*** *ветеринарно-санитарной оценка, соматические клетки, органолептические показатели, микробиологические показатели, титруемая кислотность.*

***Key words:*** *veterinary and sanitary assessment, somotic cells, organoleptic indicators, microbiological indicators, titratable acidity.*

**Введение.** Для здоровья человека и продолжительности жизни определяющее значение имеют две проблемы: нарушение структуры питания и вредность продуктов. Из-за влияния различных факторов пища может стать источником и носителем большого числа потенциально опасных и токсических веществ химической и биологической природы. С продуктами питания человеку попадает около 70 % веществ, опасных для организма и способных изменять нормальный статус органов и тканей [1].

Молоко и молочные продукты занимают значительное место в рационе питания людей. Дальнейший рост спроса на молоко активно стимулируется. Однако наметилось снижение потребления сухого молока, отказ от заменителей и увеличение на рынке доли сыров, произведенных из натурального молока [2].

Образование молока является результатом деятельности всего организма животного. Любые нарушения нормальных физиологических функций организма дойных коров отрицательно сказываются на молочной продуктивности, органолептических, физико-химических и технологических свойствах молока [3; 4].

Целью наших исследований является анализ химического состава и санитарных показателей молока, поступающего в ТОО «Новый день» из различных хозяйств.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились на базе лабораторий кафедры ветеринарной санитарий Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, производственной лаборатории ТОО «Новый день», расположенной в г. Костанай.

Была проведена предварительная оценка качества сырья, поставляемого на молоко из различных хозяйств Костанайской области, перерабатываемое предприятием ТОО «Новый день». Сырьем для исследования на анализ некоторых показателей молока в летний период послужили образцы молока, поступивших из 4-х хозяйств: ТОО ОХ «Заречное», Костанайского района, ИП «Туран», п. Бурли Карабалыкского района, ТОО «Надеждинка», Костанайского района, ТОО « Агро-Торо», Карабалыкского района.

Пробы молока отбирали по ГОСТу 26809-86 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора проб и подготовка проб к анализу». В анализ молока входили следующие показатели: определение содержание жира, белка, СОМО, титруемой кислотности, плотности и буферной емкости молока.

Содержание жира в молоке определяли серно-кислотным методом согласно ГОСТу 5867-90. Метод основан на растворении белков молока и белковой оболочки жировых шариков концентрированной серной кислотой плотностью 1,81-1,82 г/см$^3$, в результате чего происходит высвобождение жира. Количество жира определяли с помощью жиромеров и выражали в процентах.

Плотность молока определяли по ГОСТу 3625-84 при помощи ареометра-лактоденсиметра.

Титруемую кислотность молока определяли титриметрическим методом с 0,1 Н раствором щелочи с добавлением фенолфталеина. Нейтрализацию

проводили до слабо-розового окрашивания, соответствующего эталону и выражали в градусах Тернера ($^0$Т) согласно ГОСТу 3624-92.

Содержание белка в молоке определяли методом формольного титрования, основанном на взаимодействии аминогрупп белка с формалином, в процессе чего высвобождаются карбоксильные группы и кислые свойства белка повышаются (ГОСТ 23327-78). Количество титруемых карбоксильных групп эквивалентно количеству связанных аминных групп.

Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) определяли согласно ГОСТу 32901-2014. Данный метод основан на подсчете колоний мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, вырастающих на твердой питательной среде КМАФАнМ при температуре (30 ± 1$^0$) С в течение 72 часов.

Ингибирующие вещества в молоке определяли по ГОСТу 23454-2016. Метод основан на диагностике развития в молоке чувствительной тест – культуры Streptococcus thermophiles В 19 и восстановлении резазурина окислительно – восстановительными ферментами, выделяемыми в молоко микроорганизмами.

Экспериментальный цифровой материал отработан методом вариационной статистики по И.А. Ойвинову.

**Результаты проведенных исследований** приведены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели химического состава молока, поступившего в ТОО «Новый день» в летний период ( $X \pm S_X$ ; n=5)

| № | Хозяйство-поставщик | Жир | | Белок | | Плотность | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Результат, % | ± Откл. от нормы | Результат, % | ± Откл от нормы | Результат, $^0$А | ± Откл от нормы |
| 1 | ТОО ОХ «Заречное» | 3,80±0,02 | +2,7 | 3,32±0,01 | +0,6 | 27,20± 0,02 | - |
| 2 | ИП «Туран» п. Бурли | 3,48±0,03 | -5,9 | 3,20±0,02 | -3,0 | 27,50±0,04 | - |
| 3 | ТОО «Надеждинка» | 3,61±0,01 | -2,4 | 3,36±0,03 | +1,8 | 27,30 ±0,01 | - |
| 4 | ТОО «Агро-Торо» | 3,64±0,01 | -1,6 | 3,37±0,03 | +2,1 | 27,10 ±0,03 | - |
| Нормативный показатель | | 3,7 | - | 3,3 | - | 27-33 | - |

В молоке, поступившем из ТОО ОХ «Заречное», содержание жира превышает нормативный показатель на 2,7 %, базисную жирность (3,5 %) – на 8,6 %. Превышение базисной жирности молока также отмечено в молоке, поступившем из ТОО «Надеждинка» и ТОО «Агро-Торо», на 3,1 и 4,0 % соответственно. В молоке, поступившем из ИП «Туран», наблюдается снижение содержания жира на 5,9 % по нормативному показателю и на 0,6 % по базисной жирности (табл.1.). В молоке коров содержание жира колеблется от 3,2 до 6,1 %.

В основном, жирность молока обусловлена генотипом. На содержание жира оказывают влияние половой цикл, стадия лактации, состояние здоровья, условия содержания и кормления. Молочный жир в молоке находится в виде эмульсии, состоящей из жировых капель, или жировых шариков. Содержание молочного жира характеризует, прежде всего, обеспечена ли необходимая структура рациона, контроль соотношения объемистых кормов к концентрированным кормам, количество поедаемого корма. Уровень молочного жира снижается с 1 по 4 неделю лактации. После 10 недели лактации содержание жира в молоке плавно повышается до самого запуска.

Пищевая ценность молочного жира обусловлена своеобразным сочетанием различных жирных кислот, играющих большую роль в процессах обмена веществ.

Содержание белка выше нормативного показателя наблюдается в молоке, поступившим из ТОО ОХ «Заречное», ТОО «Агро-Торо» и ТОО «Надеждинка» на 0,6, 2,1 и 1,8 % соответственно.

Молочный белок является важным показателем определяющим качество молока. Содержание белка в молоке зависит от периода лактации животного. При увеличении надоев в первой трети лактационного периода заметно снижается и уровень белка, так как в это время энергия в дефиците. На уровень белка в молоке оказывает определенное внимание также обеспеченность рациона животных мочевиной. Плотность молока, поступившего в ТОО «Новый день» из вышеперечисленных хозяйств, находится в пределах нормативных значений и составляет от 27,10±0,03 до 27,50±0,04$^0$А. Плотность молока характеризует соотношение всех находящихся в нем веществ. При разведении молока водой, плотность его уменьшается. Из молока с низкой плотностью невозможно получить высококачественные кисломолочные продукты, а выработка сыра и творога сопровождается значительным отделением сыворотки и приводит к низкому выходу готовых продуктов.

Санитарное качество молока, поступившего в ТОО «Новый день», определяли по следующим показателям: титруемая кислотность, КМАФАнМ, содержание соматических клеток и наличие или отсутствие ингибирующих веществ (таблица 2).

Таблица 2

Показатели санитарного качества молока, поступившего
в ТОО «Новый день» в летний период, ($X \pm S_{X;}$ n=5)

| № | Хозяйство - поставщик | Кислотность, $^0$Т | КМАФАнМ, КОЕ/см$^3$ | Соматические клетки, тыс/см$^3$ | Ингибирующие вещества |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ТОО ОХ «Заречное» | 17,3 ± 0,02 | 1х10$^5$ | 420 ± 10,3 | Отсутствуют |
| 2 | ИП «Туран» п. Бурли | 19,3 ± 0,01 | 4х10$^4$ | 750 ± 14,2 | Отсутствуют |
| 3 | ТОО «Надеждинка» | 18,4 ± 0,02 | 2х10$^3$ | 400 ± 12,3 | Отсутствуют |
| 4 | ТОО «Агро-Торо» | 18,3 ± 0,01 | 3х10$^4$ | 640 ± 15,1 | Отсутствуют |

По данным таблицы 2 видно, что титруемая кислотность молока, поступившего в ТОО «Новый день», составляет от 17,3± 0,02 до 19,3± 0,01$^0$Т, что соответствует требованиям ГОСТа 13264-88.

Кислотность является важнейшим показателем, критерием оценки свежести молока, чем ниже кислотность, тем более свежее молоко. При хранении сырого молока титруемая кислотность возрастает по мере развития в нем микроорганизмов, которые сбраживают молочный сахар с образованием молочной кислоты. Повышение кислотности вызывает нежелательные изменения свойств молока, например, снижение устойчивости к нагреванию.

Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) является одним из основных показателей санитарного качества молока. Требования к молоку сырому по бактериальной обсемененности установлены техническими регламентами таможенного союза. Микробиологические показатели молока по КМАФАнМ должны соответствовать требованию технического регламента таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции (ТР ТС 033/2013) от 09.10.2013 г, и составлять не более 5х10$^5$ КОЕ/см$^3$.

В молоке, поступившем в ТОО «Новый день» из ТОО ОХ «Заречное», показатель КМАФАнМ составил 1х10$^5$ КОЕ/см$^3$, из ИП «Туран» п. Бурли Карабалыкского района – 4х10$^4$ КОЕ/см$^4$, из ТОО «Надеждинка», Костанайского района – 2 х10$^3$ КОЕ/см$^3$, из ТОО «Агро-Торо», Карабалыкского района – 3 х10 $^4$КОЕ/см$^3$.

Содержание КМАФАнМ в молоке свидетельствует о санитарно-гигиеническом состоянии молока, степени его обсемененности микрофлорой, позволяет судить о здоровье молочного стада, состоянии вымени, об эффективности мойки и дезинфекции оборудования, о соблюдении санитарно-гигиенических условий производства, а также об условиях хранения молока.

Молоко, поступившее в ТОО «Новый день» из хозяйств поставщиков, содержит соматические клетки в количестве от 420±10,3 до 750±14,2 тыс/см$^3$, что не соответствует требованиям ТР ТС 021/2011. О безопасности пищевой продукции».

Содержание соматических клеток является важным показателем безопасности молока и показывает его пригодность для переработки. Присутствие в молоке большого количества соматических клеток ведет к снижению его качественных показателей: теряется биологическая ценность, ухудшаются технологические свойства при переработке. Молоко становится менее термоустойчивым, хуже свертывается сычужным ферментом, замедляется развитие полезных молочнокислых бактерий.

Таким образом, в целом, молоко из поступивших хозяйств соответствует требованиям ГОСТа 13264-88 на молоко, но по количеству соматических клеток наблюдается превышение их количества, что соответствует требованиям ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

**Список использованной литературы:**

1. Шевелев С.А. Актуальные вопросы качества и безопасности молочных продуктов / С.А. Шевелев // Переработка молока. – 2014. – № 7 (178). – С. 6-11.
2. Серегин И.Г. Производственный ветеринарно-санитарный контроль молока и молочных продуктов: учебное пособие / И.Г. Серегин, Н.И. Дунченко, Л.П. Михалева. – Москва: Де Липринт, 2009. – С. 40-41.
3. Радионов Г.В. Изменение микрофлоры сырого молока по сезонам года / Г.В. Радионов // Молочная промышленность. – Москва, 2011. – № 6. – С. 32-35.
4. Бутко М.П. Руководство по ветеринарно-санитарной экспертизе и гигиене производства мяса и мясных продуктов: учебник / М.П. Бутко, Ю.Г. Костенко. – М.: РИФ «Антиква», 1994. – 607 с.

**УДК 612.017:636.52:636.2.087**

# РЕГУЛЯТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ ГУМИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ НА МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ОРГАНИЗМЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

*Скорик Максим Валентинович,*
*Донбасская аграрная*
*академия, г. Макеевка*

*E-mail: skorikmax80@mail.ru*

***Аннотация.*** *В статье рассмотрены вопросы применения гуминовых соединений в качестве кормовых добавок в рационах животных в комплексе с витаминами, микроэлементами и другими биологически активными веществами. В процессе исследования была определена степень воздействия мембранотропных, антигипоксичных, антиоксидантных, белоксинтезирующих, иммуномодулирующих и регенераторных свойств гуминовых веществ на активацию защитных функций и адаптационных возможностей организма животных.*

***Abstract.*** *The article discusses the use of humic compounds as feed additives in animal diets in combination with vitamins, trace elements and other biologically active substances. During the research, the degree of membranotropic, antihypoxic, antioxidant, protein-synthesizing, immunomodulatory and regenerative properties of humic substances' influence on the protective functions' activation and adaptive capabilities of the animal body was determined.*

***Ключевые слова:*** *гуминовые вещества, метаболизм, система эритрона, антиоксидантная защита.*

***Key words:*** *humic substances, metabolism, erythron system, antioxidant protection.*

**Введение.** Функциональный статус организма животных предусматривает соответствующую их жизнедеятельность в условиях окружающей среды и зависит от генетического потенциала, условий содержания и качества кормления. Если говорить о степени воздействия на каждый из этих факторов в процессе жизни животного, взяв за константу условия содержания, то рацион кормления является наиболее естественным и возможно регулируемым элементом. Следовательно, обеспечение рационального по составу, питательности и содержанию всех необходимых микроэлементов рациона, является первостепенной задачей. В связи с этим, возникает необходимость применения кормовых добавок, введение в рацион которых позволит повысить адаптогенную, регулирующую, корригирующую, иммуномодулирующую функции организма. Одновременно с этим, должен быть снижен фактор риска возникновения негативной реакции при метаболизме. На сегодня таким требованиям отвечают гуминовые вещества.

**Постановка задачи, цель статьи.** В последние годы более многочисленными становятся работы по биологическому действию веществ гуминового происхождения, преимущественно представленные фульвокислотами, гуминовыми кислотами и их солями. Источниками гуминовых веществ являются торф, бурый уголь, сапропель, а также вермикомпост. Введение их в качестве кормовых добавок в рацион животных оказывает полифункциональное действие на их организм, и такой эффект проявляется на все живые организмы. Цель исследования заключается в определении степени воздействия мембранотропных, антигипоксичных, антиоксидантных, белоксинтезирующих, иммуномодулирующих и регенераторных свойств гуминовых веществ на активацию защитных функции и адаптационных возможностей организма животных.

**Материал и результаты исследования.** Жизненный цикл организма животных, прежде всего, обусловлен наличием в рационе питательных веществ, а также биологически активных веществ, действие которых направлено на улучшение, коррекцию и регуляцию обмена веществ. Среди разнообразной гаммы кормовых биологически активных добавок особого внимания заслуживают вещества природного происхождения. Эти соединения, при надлежащем их применении, как правило, не проявляют отрицательного действия на организм животных. Зато введение таких добавок к рациону животных корректирует гомеостаз их организма при негативном влиянии окружающей среды [1; 2; 3; 4]. Их биологический эффект проявляется через улучшение функционирования большинства систем организма, среди которых наиболее чувствительными являются система эритрона и система антиоксидантной защиты.

Из пищеварительного канала животных как высокомолекулярные, так и низкомолекулярные продукты биохимической деструкции гуминовых веществ, подобнокак и нативные молекулы, попадают по воротной системе в печень. Около 70 % гуминовых соединений, поступающих в организм с кормом, метаболизируются в печени животных, а 30 % – удаляется из организма через пищеварительный канал [5].

Биологическое действие гуминовых веществ на живые организмы заключается в том, что интактные молекулы этих веществ и высокомолекулярные остатки их внутриклеточного переваривания локализуются в клеточных стенках или в слое, который непосредственно прилегает к цитоплазматической мембране. В результате этого, на поверхности живой клетки возникает подобие активного фильтра, который способен связывать ионы тяжелых металлов в устойчивые комплексы хелатного типа, обезвреживать молекулы ксенобиотиков, связывать свободные радикалы, образующиеся в плазматической мембране в результате перекисного окисления липидов (ПОЛ). Считается, что высокомолекулярные продукты внутриклеточного переваривания гуминовых веществ, не имеют периферических компонентов, могут выполнять эти функции даже более эффективно, чем интактные молекулы, так как исчезает сферическое препятствие для контакта ионов и свободных радикалов с соответствующими активными центрами молекул гуминовых веществ. Не

исключено, что в процессе внутриклеточного переваривания гуминовых кислот, а также при прохождении их через клеточные стенки, возможно возникновение низкомолекулярных остатков гуминовых веществ, являющимися самостоятельными биологически активными соединениями, действующими на живую клетку [4; 6].

В составе молекулы гуминовых веществ содержится свободный кислород, что обусловливает активность этих соединений при гипоксическом состоянии организма, а система фенол-хинон-семихинон, являющаяся составляющей ядерной структуры, обеспечивает их антиоксидантные свойства. Так установлено, что гуминовые соединения, обладающие донорно-акцепторными свойствами, обеспечивают защитную функцию в экосистемах живого организма путем устранения радикальных реакций, что предупреждает повреждение клеточных мембран и биологических макромолекул [7]. Кроме этого, за счет подобного механизма действия этих соединений в клетках организма животных, происходит улучшение электронно-транспортной цепи дыхания, что приводит к усилению процессов окислительного фосфорилирования и выработки клеткой достаточного количества энергии, что, прежде всего, используется для повышения функций белоксинтетической системы. При использовании в рационах животных кормовых добавок гуминового происхождения, количество общего белка в сыворотке крови в среднем повышалось на 6-12 % [2].

В печени животных под влиянием гуминовых веществ изменяется уровень циклического аденозинмонофосфата (цАМФ), что может свидетельствовать о влиянии этих соединений на процессы фосфорилирования внутриклеточных белков. Циклический аденозинмонофосфат, выполняющий функции вторичного мессенджера, в данном случае может осуществлять взаимосвязь и взаимодействие между веществом-регулятором и ферментными системами клетки. Экспериментально доказано, что в ткани печени цыплят-бройлеров почти вдвое повышается активность лизосомного фермента катепсина В, что, вероятно, обусловлено действиемц АМФ. Учитывая, что катепсин В принимает участие не только во внутриклеточном расщеплении, но и процессинга многих белков, в том числе, ферментов и гормонов, то лизосомные ферменты обеспечивают адаптацию, занимая определенное место в иерархии перестройки метаболизма клеток. Это явление может быть связано с влиянием цАМФ как на мембраны лизосом, так и на синтез этих ферментов denovo. Существует мнение, что гуминовым соединениям присуща функция катализаторов биохимических реакций [5].

Гуминовые вещества при определенных условиях способны выполнять в клетке функцию эффекторов-триггеров неспецифической природы, принимающих участие в процессах дерепрессии генов. Это явление имеет значение в нормализации процесса реализации генетической информации клеток как при их делении, так и при синтезе белка, что имеет положительное значение в регуляции генотипа животных. При разнообразной патологии, которая индуцируется неблагоприятными факторами внешней среды, гуминовые вещества могут выступать в роли неспецифических биорегуляторов нарушенного гомеостаза. Так, применение гидрогумата в рационе животных на

фоне действия стресс-факторов предопределяет развитие адаптационного стресса, то есть стресса, завершающегося стадией резистентности. Подобное действие препарата гуминовой природы проявляется через его влияние на симпатико-адреналовую систему регуляции гомеостаза. Кроме этого, при действии препаратов гуминового происхождения, в организме животных ослабляется негативное проявление радиационного излучения, снижается концентрация радионуклидов [3; 5].

Известна роль гуминовых веществ, в частности гуминовых кислот, как микронутриентов, то есть эти соединения способны образовывать хелатные комплексы с минеральными веществами. Известно, что микроэлементы органического хелатного комплекса отмечаются биологически активной формой, благодаря чему достигается их высокая усвояемость (95-100%), улучшение функциональной активности в организме и их участие в метаболических реакциях. За счет постепенного разрыва хелатных связей комплексные соединения проявляют пролонгированное действие. Кроме того, участие гуминовых кислот в образовании органических комплексов на молекулярном уровне имеет два преимущества: во-первых, молекулы этих веществ – природного происхождения; во-вторых, они проявляют разнообразную биологическую активность. Образование комплексов в системе« гуминовые кислоты-ионы металлов» осуществляется через формирование отдельных координационных узлов на макромолекулы гуминовых кислот. Во взаимодействие с металлами вступают, в основном, два типа функциональных групп: сильнокислотные и слабокислотные. С повышением молекулярной массы гуминовых кислот, устойчивость образуемых комплексов снижается. Глубина конформационных изменений макромолекул гуминовых кислот при взаимодействии их с ионами металлов зависит от комплексообразующей способности последних [8].

**Выводы.** Применение гуминовых соединений в качестве кормовых добавок в рационах животных в комплексе с витаминами, микроэлементами и другими биологически активными веществами, приводит к более выраженному биологическому эффекту этих веществ на организм животных, что указывает на их синергическое действие. Установлено, что при использовании в рационах продуктивных животных и птицы кормовых добавок гуминовой природы происходит повышение количества эритроцитов и содержания гемоглобина в крови, показателей неспецифической резистентности организма, активности ферментов пищеварительной системы. При введении этих соединений в рацион цыплят-бройлеров, снижаются негативные последствия поствакцинального стресса, а также улучшается функциональное состояние их печени. В конечном итоге, результатом действия гуминовых веществ на организм животных является улучшение их продуктивных качеств.

**Список использованной литературы:**

1. Лабутина Н.Д. Природный источник гуминовых и фульвовых кислот в кормлении птицы / Н.Д. Лабутина, Н.А. Юрина, Л.Н. Скворцова, Б.В. Хорин и др. // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. – Краснодар, 2019. – Т. 8. – № 2. – С. 78-83.

2. Степченко Л.М. Гуминовые вещества как перспективные кормовые добавки в птицеводстве / Л.М. Степченко, Е.А. Лосева, М.В. Скорик, Е.В. Гончарова // Птицеводство: Межвед. темат. науч. сб. / ИП УААН. – Харьков, 2006. – Вып. 58. – С. 308-311.

3. Степченко Л.М. Роль гуминовых препаратов в управлении обменными процессами при формировании биологической продукции сельскохозяйственных животных / Л.М. Степченко // Достижения и перспективы применения гуминовых веществ в сельском хозяйстве: материалы Междунар. науч.-практ. конф., 20-22 фев. 2008 г., – Днепропетровск, 2008. – С. 70-74.

4. Csicsor J. Application possibilities of peat humic acids in veterinary practice / J. Csicsor, A. Toth // Moortherapie, 2000. Peat Therapy on it's Way into the next Millennium. – Bad Kissinger (Germany), 2000. – pp. 67-80.

5. Степченко Л.М. Механизмы формирования биопродукции у быстрорастущей птицы под влияниям препаратов гуминовой природы / Л.М. Степченко // Вестник Днепропетровского государственного аграрного университета. – 2005. – № 2. – С. 237-241.

6. Горовая А.И. Гуминовые вещества. Строение, функции, механизм действия, протекторные свойства, экологическая роль / А.И. Горовая, Д.С. Орлов, О.В. Щербенко. – К.: Наукова думка, 1995. – 304 с.

7. Kulikova N.A. Mitigating activity of humic substances: direct influence on biota / N.A. Kulikova, E.V. Stepanova, O.V. Koroleva // Use of Humic Substances to Remediate Polluted Environment: from Theory to Practice. – Series IV, vol. 52. – 2005. – pp. 285-309.

8. Жоробекова Ш.Ж. Особенности комплексообразования гуминовых кислот с ионами металлов / Ш.Ж. Жоробекова, Г.М. Мальцева, К.А. Кыдралиева // Биологические науки. – 1991. – № 10 (334). – С. 71-75.

**УДК 619:614.31**

# COMPARATIVE RESEARCH OF THE GAS COMPOSITION OF AIR IN LIVESTOCK PREMISES USING MODERN DEVICES

*Таипова Айнура Абдигайниевна,*
*Казахский национальный аграрный университет,*
*г. Алматы, Республика Казахстан*

*E-mail: ainura100692@gmail.com*

*Айсин Марат Жаппасович,*
*Костанайский государственный университет имени*
*А. Байтурсынова, г. Костанай, Республика Казахстан*

*Ромашев Канапия Мухамедкалиевич,*
*Казахский национальный аграрный университет,*
*г. Алматы, Республика Казахстан*

***Abstract.*** *As a result of animal life, the decomposition of nitrogen and sulfur-containing substances of manure and litter, as well as insufficient air exchange in the premises can accumulate in significant concentrations of ammonia, carbon dioxide, hydrogen sulfide, mercaptans, methane and other gases that have a harmful effect on animals. By studying the effect of harmful gases, we can optimize the conditions of animals. In the course of research, all microclimatic parameters and the presence of ammonia, methane and carbon dioxide from gases were measured. Harmful gases were determined by classical methods and using modern devices for quantitative and qualitative determination.*

***Key words****: ammonia, microclimate, concentration, hydrogen sulfide, carbon dioxide.*

# СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГАЗОВОГО СОСТАВА ВОЗДУХА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ПРИБОРОВ

***Аннотация.*** *В результате жизнедеятельности животных, при разложении азота и серосодержащих веществ навоза и подстилки, а также при недостаточном воздухообмене в помещениях могут накапливаться в значительных концентрациях аммиак, углекислый газ, сероводород, меркаптаны, метан и другие газы, оказывающие вредное влияние на животных. Изучая влияние вредных газов, мы можем оптимизировать условия содержания животных. В ходе исследования научной работы измерили все микроклиматические параметры, измерив в газах наличие аммиака, метана и углекислого газа. Наличие вредных газов определили классическими методами, с использованием современных приборов для количественного и качественного определения.*

***Ключевые слова***: *аммиак, микроклимат, концентрация, сероводород, углекислый газ.*

**Introduction.** The well-being of farm animals, an increase in the production of livestock products and the saturation of the domestic market with meat, milk, eggs, and high-quality raw materials are possible provided that the fodder base is strengthened, processes are optimized, and animal hygiene rules are strictly followed. The microclimate is a combination of physico-chemical parameters of the air environment and the light regime of the room, in various combinations and with different strengths affecting the animal's body [1].

Carbon dioxide, methane, ammonia, hydrogen sulfide and nitrous oxide are the most visible gases found in dairy buildings. When gases produced in concentrated dairy production leave buildings, they contribute to the expansion of environmental issues such as global warming, acid rain and the balance of nutrients in the environment [2]. The main source of carbon dioxide in dairy buildings is respiration. Minor portions (6.1%) are formed as a result of decomposition of manure and urea. The average CO2 concentration in dairy buildings is 1900 ppm. The rate of CO2 production per cow is 330 g / h [3].

The laboratory research was carried out in KazNAU in 2018-2019 at the Faculty of Veterinary Medicine, on the basis of the Department of Veterinary Sanitary Expertise and Hygiene, and the scientific and practical part was conducted in the AH «Aidarbekov E.S.» in Almaty Region.

**The results of the study:**

Three different objects were chosen for the study:

1. Facility for cattle with a capacity of 155 goals;
2. An object for keeping cattle with a capacity of 80 goals;
3. An object for keeping calves.

Studies were performed twice, before noon and afternoon.

The gas composition of the air was determined in the livestock buildings of the Aidarbekov farm in the Almaty region. Before determining the gas composition of the air, the microclimatic parameters of the room were measured using different instruments. To determine the humidity, illumination, noise and air movement speed, the universal Mastech MS6300 complex was used. And also for comparison, a PKA light meter, a digital anemometer with a wind direction indicator Megeon -11030 and a thermohygrometer were used.

An OKA-T gas analyzer was used to determine ammonia and carbon dioxide, 300 for methane PHA, for explosive gases such as butane, acetone, propane, etc. Megeon gas analyzer – 08088 was used. The gas composition of the air in the room was determined at three points. Next, an average reading was taken. Table 1 shows the measured data using different gas analyzers.

As we see in the table, from all the readings, the CO2 content in the two objects exceeds the MPC by 2-3 times before noon. This depends on the mode of collection of manure and the type of litter. In addition, the readings were high until noon due to the fact that until the moment we measured, the manure was still not collected. In livestock buildings, NH3 is released as a result of microbiological hydrolysis of urea

and uric acid with urease to form NH4 and its subsequent volatilization to NH3. The total amount of NH3 emitted into the atmosphere mainly depends on manure and its characteristics. In addition, the high content of harmful gases in the room depends on the type of litter. In KH «Aydarkhanova» a mixture of straw and chalk was used as a litter. It seemed to me that this type of litter visuallyseemed not hygroscopic enough.

Table 1

The gas composition of air in livestock buildings

| Definable substance | Object 1 | | Object 2 | | MPC |
|---|---|---|---|---|---|
| | Before noon | Before noon | Before noon | Before noon | |
| $CO_2$ | 0,90 % | 0,5 % | 0,45 % | 0,15 % | 0,25 % |
| $NH_3$ | 3,5 мг | 2,5 мг | 4 мг | 1,5 мг | 20 мг |
| $CH_4$ | 0,28 % | 0,07% | 0,21% | 0,05% | ~1% |
| Explosive gases | - | - | - | - | - |

**Conclusion.** The study of the gas composition of air in livestock buildings is of great hygienic importance. The animals themselves also influence the deterioration of the gas composition of indoor air, releasing a significant amount of carbon dioxide and water vapor during breathing. Compared to atmospheric air, exhaled air contains 100 times more carbon dioxide and about 25% less oxygen. Herbivores, in addition, emit a significant amount of methane and hydrogen.

To remove harmful gases and prevent the disturbances of vital activity caused by them, it is necessary to remove manure in a timely manner, change the litter, properly organize the ventilation, and observe the standards of hygiene requirements.

**Список использованной литературы:**

1. Пермяков А.А. Санитарно-гигиеническая оценка микроклимата животноводческих и птицеводческих помещений: учеб. пособие / А.А. Пермяков, А.Г. Незавитин, Л.А. Литвина. – Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биолого-технолог. фак.; 4-е изд,2016. – 188 с.

2. Гершун В.И. Ветеринарная гигиена / В.И. Гершун, Р.К. Туякова. – Костанай: Костанайский печатный двор, 2005. – С. 58-67.

3. Sanchis Elena A meta-analysis of environmental factor effects on ammonia emissions from dairy cattle houses / Elena Sanchis a, Salvador Calvet a, Agustı´n del Prado bFernando Estelles. – Lambert. Academic Publishing, 2013.

**УДК 633.11:631.53.01**

# ВЛИЯНИЕ КАТЕГОРИИ СЕМЯН НА ПЕРЕЗИМОВКУ ОЗИМЫХ (ВЕСЕННЕЕ ОТРАСТАНИЕ)

*Моисеев Степан Александрович,*
*Мордовский государственный университет*
*им. Н.П. Огарева, г. Саранск*

*E-mail: mioseevs@gmail.com*

*Рябкин Евгений Алексеевич,*
*Мордовский государственный университет*
*им Н.П. Огарева, г. Саранск*

*E-mail: e.ryabkin@mail.ru*

*Каргин Василий Иванович,*
*Мордовский государственный университет*
*им Н.П. Огарева, г. Саранск*

*E-mail: kafedra_ tpprp@agro.mrsu.ru*

*Камалихин Владимир Евгеньевич,*
*Мордовский государственный университет*
*им Н.П. Огарева, г. Саранск*

*E-mail: kafedra_ tpprp@agro.mrsu.ru*

***Аннотация.*** *Для озимой пшеницы перезимовка является основным этапом в развитии, от которого напрямую зависит качество урожая. Устойчивость к неблагоприятным воздействиям зимнего периода один из самых тяжело закрепляемых признаков в селекции озимых культур и при репродуцировании проявление этого признака ухудшается. В данной статье приводиться результаты исследований по изучению влияния категории семян на перезимовку посевов озимой пшеницы на пример сорта Московская 39.*

***Abstract.*** *For winter wheat, overwintering is the main stage in development, which directly affects the quality of the crop. Resistance to adverse effects of the winter period is one of the most difficult to fix features in the selection of winter crops and when reproducing, the manifestation of this feature worsens. This article presents the results of research on the influence of the seed category on the overwintering of winter wheat crops on the example of the Moskovskaya 39 variety.*

***Ключевые слова:*** *озимая пшеница, репродукция, перезимовка, зимостойкость, морозоустойчивость.*

***Key words:*** *winter wheat, reproduction, wintering, winter hardiness, frost resistance.*

Качество перезимовки посевов озимых культур зависит от комплекса взаимосвязанных факторов. Самый опасный период в перезимовке для озимых культур – это рубеж зимы и весны, снежный покров тает, но возвращаются заморозки, закалка и морозостойкость растений сильно ослабевают от оттепели. В этот период растения наиболее подвержены вымерзанию. Растения, успешно перенёсшие зимний период могут погибнуть при сходе снега, зимостойкие сорта гораздо меньше изнеживаются в этот период, и до начала вегетации доживает больше растений [1].

В селекции озимой пшеницы выведение высокоурожайных зимостойких сортов является одним из самых сложных направлений. Сложность этого направления обуславливается слабой корреляцией между генами, отвечающими за зимостойкость и генами, отвечающими за урожайность. Чаще всего сорта либо только зимостойкие, и не имеют высоких показателей урожайности, либо сорта высокоурожайные, но очень слабо переносят неблагоприятные условия. И поэтому получение зимостойких высокоурожайных сортов очень сложная задача [2].

Сортовые признаки, которые в полной мере проявляются у семян суперэлиты, могут ухудшаться при репродуцировании в процессе сельскохозяйственного использования. Посевы репродукции могут уступать посевам элиты по многим параметрам [3].

Полевые исследования были проведены в Республике Мордовия в 2019-2020 г. на поле ООО «Луньга» Ардатовского района с сортом озимой пшеницы Московская 39 по изучению влияния категории семян – оригинальных семян (суперэлита) и репродукционных семян (РС-4) – на качество перезимовки посевов. Почва опытного участка – чернозем выщелоченный тяжелосуглинистый среднемощный среднегумусный. Предшественник чистый пар. Норма высева – 4,5 млн. всхожих семян на 1 га. Посев осуществлялся в сроки с 25 августа по 5 сентября. Климатические условия благоприятны для успешного возделывания озимой пшеницы.

Оценка качества перезимовки проводилась по методике, рекомендованной для сортоиспытаний. Полученные данные обрабатывались методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову с использованием статистических программ на ПЭВМ [4].

Цель текущего исследования: изучить влияния категории семян озимой пшеницы на качество перезимовки посевов.

В задачу исследований входило изучение качества весеннего отрастания растений после перезимовки.

С целью изучения качества перезимовки осенью на опытных участках в полевых условиях фиксировались метровые площадки, на которых проводился подсчёт растений осенью, перед перезимовкой, и весенний подсчёт растений, которые успешно возобновили вегетацию после перезимовки и не имели критических повреждений. Метровые площадки располагались в типичных местах поля, на расстоянии 100-150 метров друг от друга. На посевах репродукции и суперэлиты было отложено по десять метровок. Осенние подсчёты растений в метровках проводились 16 ноября, все подсчёты были

проведены в один день. Считались только здоровые растения, без видимых повреждений и дефектов [5].

Снежный покров сформировался в обычный для данной природной зоны период. Начало формирования снегового покрова на посевах озимой пшеницы было отмечено в первой декаде февраля. Средняя величина снегового покрова на посевах озимой пшеницы составляла от 15 см до 25 см. Средние зимние температуры: в декабре -3 °С, в январе это -4 °С, в феврале -6 °С. Начало схода снегового покрова с полей было отмечено в первой декаде марта, раньше чем обычно. Средние температуры марта были положительные. Во второй декаде марта снег с посевов сошёл практически полностью. Уже 15-17 марта отмечалось частичное возобновление вегетации. В третьей декаде марта были отмечены кратковременные заморозки, ночные температуры опускались до -7 ° С. Днём не поднимались выше -2 °С. Заморозки длились с 20 марта по 24 марта. Вегетация растений возобновилась 5 апреля, что несколько раньше климатической нормы. Зима с 2019-2020 гг. была малоснежной, сильные заморозки фиксировались достаточно редко. Таяние снега началось раньше климатической нормы. В весенние месяцы (март) отмечалась в среднем положительная температура. Перепады температур случались крайне редко, что сформировало достаточно хорошие условия для перезимовки озимых культур.

Весенний сбор данных проводился после полного возобновления вегетации растениями после перезимовки. Весенние подсчёты перезимовавших растений в метровках проводились 15 апреля, все подсчёты были проведены в один день. Считались только те растения, которые в полной мере возобновили вегетацию, не имеющие внешних повреждений, дефектов или отставания в темпах роста. Повреждённые растения, отстающие по размеру, отличающиеся по цвету и форме, в дальнейшем погибают либо сильно снижают продуктивность [5].

Был проведён сравнительный анализ результатов опыта (рис. 1), исходя из которых было получено значение успешно перезимовавших и в полной мере возобновивших вегетацию растений озимой пшеницы для посевов суперэлиты и репродукции.

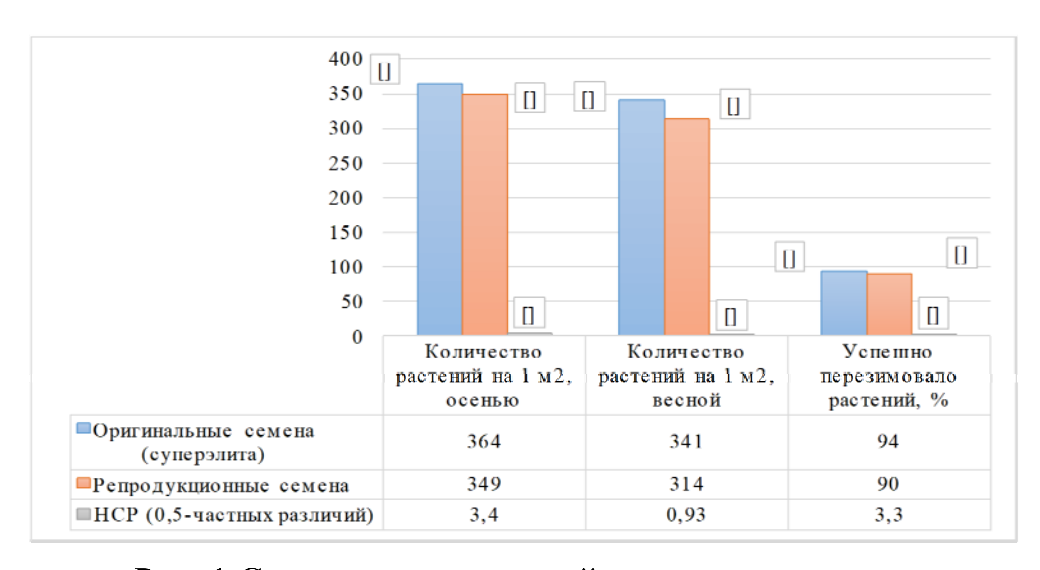



Рис. 1 Сохранность растений после перезимовки

Лучшими показателями перезимовки обладают оригинальные семена (суперэлита), на посевах суперэлиты успешно перезимовавших растений на 4 % больше чем в посевах репродукции. В посевах репродукции было отмечено большее количество погибших растений, они хуже перенесли зимние-весенний период, оказались более восприимчивыми к заморозкам. Анализ данных подсчёта перезимовавших растений позволяет сделать вывод: посевы семян репродукции хуже переносят перезимовку и оказались более восприимчивыми к весенним перепадам температур.

Количество перезимовавших растений – это очень важный показатель всех озимых. Озимая пшеница должна переносить неблагоприятный зимний период отрицательных температур с минимальными потерями. Способность переносить неблагоприятные условия внешней среды в зимний и зимне-весенний период ухудшается в процессе репродукции. У репродукционных растений отмечается более низкая устойчивость к весенним заморозкам по сравнению с оригинальными растениями суперэлиты того же сорта. Это обусловлено постепенной потерей сортовых свойств в процессе репродукции, каждая следующая репродукция будет уступать предыдущей [3].

Посевы репродукции показывают себя хуже посевов суперэлиты при перезимовке. По сравнению с суперэлитой посевы репродукции более изреженные, это непосредственно отражается на урожайности. Дальнейшее репродуцирование приведёт к большей потери способности к перезимовке, а как следствие и к большим убыткам. Семена репродукции уже не могут в полной мере отвечать всем сортовым требованиям. Для повышения качества посевного материала необходимо периодически проводить сортообновление.

**Список использованной литературы:**

1. Васильев И.М. Зимовка растений. – М.: Изд-во ААСССР, 1956. – 63 с.
2. Вавилов Н.И. Научные основы селекции пшеницы. – М.: Сельхозгиз, 1995. – 316 с.
3. Гуляев Г.В., Горбунова Л.В., Шипилов М.М. Урожайные и сортовые качества семян при репродуцировании. – М.: Колосс, 1975. – 146 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 381 с.
5. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур выпуск второй зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры. – Москва, 1989. – 194 с.

**УДК 633.11:631.53.01**

# ПЕРЕЗИМОВКА ОЗИМЫХ КУЛЬТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КАТЕГОРИИ СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА

*Моисеев Степан Александрович,*
*Мордовский государственный университет*
*им. Н.П. Огарева, г. Саранск*

*E-mail: mioseevs@gmail.com*

*Рябкин Евгений Алексеевич,*
*Мордовский государственный университет*
*им Н.П. Огарева, г. Саранск*

*E-mail: e.ryabkin@mail.ru*

*Каргин Василий Иванович,*
*Мордовский государственный университет*
*им Н.П. Огарева, г. Саранск*

*E-mail: kafedra_ tpprp@agro.mrsu.ru*

*Камалихин Владимир Евгеньевич,*
*Мордовский государственный университет*
*им Н.П. Огарева, г. Саранск*

*E-mail: kafedra_ tpprp@agro.mrsu.ru*

***Аннотация.*** *Перезимовка является важнейшим этапом в развитии озимых культур в нашей природной зоне. Выведение зимостойких сортов зерновых одно из самых приоритетных направлений в семеноводстве. В процессе производственного использования сортовые признаки, характеризующие качество перезимовки, могут ухудшаться. Семена репродукции уступают оригинальным семенам по ряду признаков, что может сказаться на качестве перезимовки.*

***Abstract.*** *Overwintering is the most important stage in the development of winter crops in our natural zone and the development of hardy grain varieties is one of the most priority directions in seed production. In the process of production use, varietal characteristics may deteriorate. Reproduction seeds are inferior to original seeds in a number of ways, which may affect the quality of overwintering.*

***Ключевые слова:*** *озимая пшеница, репродукция, метод монолитов, перезимовка, зимостойкость, морозоустойчивость.*

***Key words:*** *winter wheat, reproduction, monolith method, wintering, winter hardiness, frost resistance.*

Качество переноса зерновыми озимыми культурами периода отрицательных температур в основном зависит от возделываемого сорта. Чем ярче выражена зимостойкость и морозоустойчивость, тем выше будет показатель перезимовки. Только сорта, способные максимально успешно проходить все этапы осенней закалки способны стойко переносить неблагоприятные условия перезимовки. Лучшие хладостойкие сорта озимой пшеницы способны выдерживать морозы до -16 °C – -18 °C [1].

Сортовые признаки имеют свойство ухудшаться в процессе сельскохозяйственного использования. Оригинальные семена (суперэлита) проявляют признаки, соответствующие своему сорту, в процессе репродуцирования семенной материал постепенно утрачивает характерные признаки, что не может не сказаться на урожае [2].

Такие признаки как зимостойкость и морозоустойчивость растений являются одними из самых сложных и тяжело выводимых признаков. Они зависят от большого числа факторов, в частности от способности растений накапливать пластические вещества (преимущественно сахара), от процесса обезвоживания клеток и прочее. Процессы репродуцирования могут отрицательно сказаться на сохранении этих факторов и как следствие репродукционные семена могут ощутимо уступать оригинальным в качестве перезимовки, что в свою очередь отражается непосредственно на продуктивности и экономической выгоде использования подобного семенного материала [3].

Исследования были проведены в РМ в 2020 году. Степень отрастания побегов изучалась на базе учебной лаборатории Аграрного института МГУ «Огарёва». Материалом для опыта послужили пробы озимой пшеницы сорта Московская 39, семян суперэлиты и репродукции, с нормой высева 4,0 млн. зерен на 1 га, пробы были отобраны методом монолитов. Пробы были отобраны на полях ООО «Луньга» Ардатовского района РМ. Почва опытного участка – чернозем выщелоченный тяжелосуглинистый среднемощный среднегумусный. Предшественник чистый пар. Климатические условия благоприятны для успешного возделывания озимой пшеницы. Жизнеспособность проб определялась Донским (усовершенствованным) методом.

Полученные данные обрабатывались методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову с использованием статистических программ на ПЭВМ [4].

Цель текущего исследования: изучить влияния категории семян озимой пшеницы на качество переноса растениями неблагоприятного зимнего периода.

В задачу исследований входило изучение сохранность растений после перезимовки.

Пробы брались в период с 25 января по 23 февраля. Средние зимние температуры: в январе это -4 °C, в феврале -6 °C. Наиболее сильные заморозки в этом году составляли -15 °C, пробы отбирались через 10 дней после сильных заморозков. Отбор проб осуществлялся при температуре -3 °C, для достижения наилучшей сохранности растений и предупреждения возможного повреждения при взятии проб. Было отобрано по три пробы с посевов суперэлиты и репродукции. Пробы брались по диагонали поля, расстояние между пробами 150

метров. Высота снежного покрова на момент взятия проб составляла 25,3 см. Размер проб: вдоль рядков посева 25-30 см; ширина в два смежных рядка, в каждом монолите не менее 15 растений с одного ряда и глубина монолита 20-25 см. После отбора монолиты были помещены в деревянные ящики и прикрыты теплоизолирующим материалом, для обеспечения сохранности проб при транспортировке [5].

Ящики с пробами оттаивали трое суток в помещении при температуре +5-6 °С. Ящики были прикрыты воздухопроницаемым материалом. После завершения процесса оттаивания растения были аккуратно извлечены из почвы, отмыты от её остатков. Стебли были обрезаны на расстоянии 1.0-1.5 см от узла кущения. Корни были удалены полностью. Подготовленные таким образом узлы кущения были помещены в сосуд на увлажнённую фильтровальную бумагу, сосуд закрывался крышкой и был оставлен на 24 часа при температуре 25 °С. Анализ проводился по отросшей части узла кущения. Растения, которые меньше всего пострадали от перезимовки давали прирост стебля до 10 мм. Повреждённые и ослабленные растения наращивали всего 3-5 мм стебля. Отмершие растения прироста не давали. Для каждой пробы проводился подсчёт живых, ослабленных и отмерших растений. Результаты подсчёта выживших растений приведены на рисунке 1 [6].

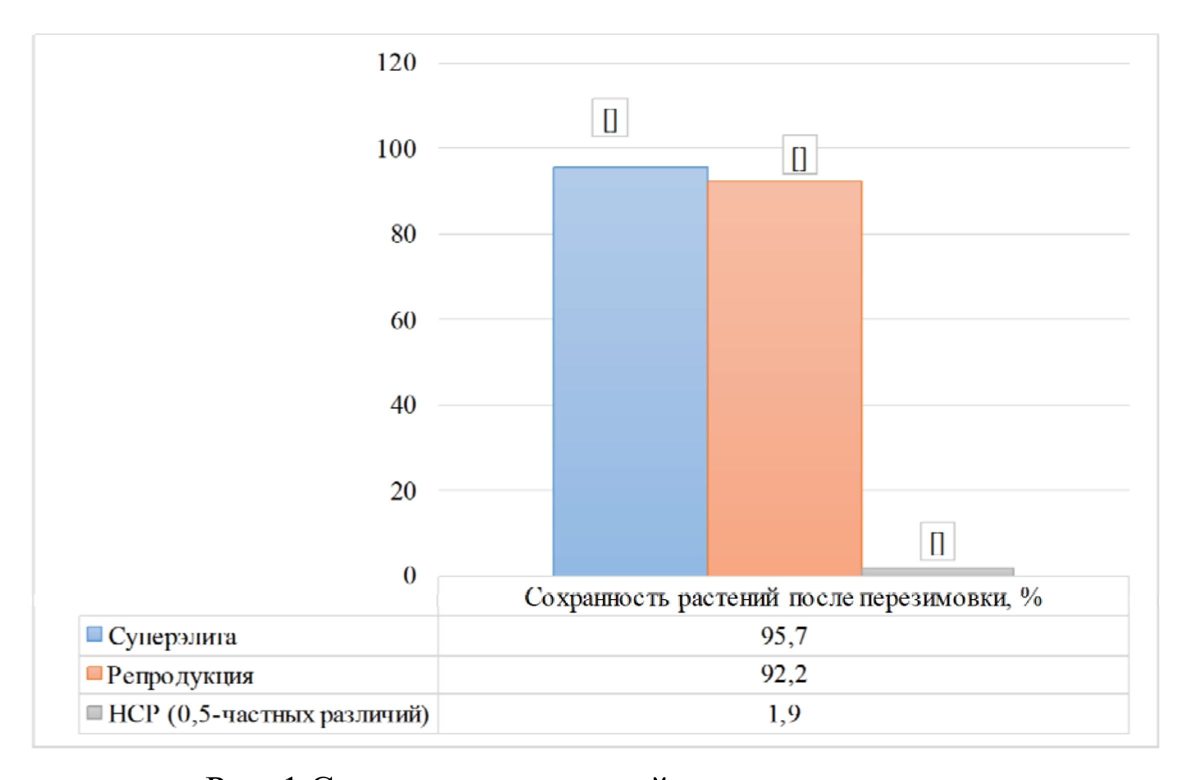



Рис. 1 Сохранность растений после перезимовки

Успешно перезимовавших растений категории суперэлита на 3,5 % больше, чем растений репродукции. В пробах репродукции было найдено больше погибших растений, они не так стойко перенесли неблагоприятные воздействия зимнего периода. В пробах репродукции было найдено больше ослабленных

растений. На основании данных подсчёта здоровых растений можно сделать вывод: семена суперэлиты показывают лучшую выживаемость при перезимовке.

Семена суперэлиты лучше переносят период отрицательных температур. В процессе репродукции – это качество начинает ухудшаться. Растения становятся более восприимчивыми к отрицательным температурам. Хуже протекает процесс обезвоживания клеток, в меньших объёмах накапливаются сахара, которые необходимы для успешной перезимовки. Растения хуже реагируют на процесс закалки [3].

Посевы репродукции будут уступать посевам суперэлиты по количеству перезимовавших растений. Посевы репродукции будут более изреженными. Им понадобится больше времени и питательных веществ на отрастание, это в свою очередь замедлит развитие. Это не может не сказаться не урожае. Дальнейшее использование репродукции только увеличит процент погибших растений в посевах и повлечёт за собой большие убытки. С каждым новым циклом репродукции показатели перезимовки будут только ухудшаться. Во избежание неблагоприятных последствий связанных с утратой сортовых признаков, влияющих на качество перезимовки в процессе репродукции, необходимо регулярно проводить сортообновление.

**Список использованной литературы:**

1. Азатян Л.В., Мелкумян Г.О., Епремян Дж.В., Семерджян С.П. Влияние экологических условий на качество семян озимой пшеницы. Пшеница. – Эчмиадзин: Агропромиздат, 1983. – 125 с.
2. Гуляев Г.В., Горбунова Л.В., Шипилов М.М. Урожайные и сортовые качества семян при репродуцировании. – М.: Колосс, 1975. – 146 с.
3. Батыгин Н.Ф. К вопросу о теории зимостойкости и построении модели сорта. – М.: Колосс, 1993. – 231 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 381 с.
5. Урсу А.Ф. Способ изготовления монолитов почв. – М.: Почвоведение, 1982. – 139 с.
6. Грабовец А.И. Донской (усовершенствованный) метод определения жизнеспособности озимых хлебов. – Ростов-на-Дону: Юг, 2007. – 174 с.

**УДК 631.6.02**

# ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ АГРОЛЕСОЛАНДШАФТОВ В ГРАНИЦАХ ФРОЛОВСКОГО РАЙОНА

*Силова Виктория Александровна,*
*Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук, г. Волгоград*
*E-mail: viktoriatem@mail.ru*

***Аннотация.*** *Современное состояние природно-антропогенных агрокомплексов, их неблагоприятное положение подталкивает к слиянию ландшафтно-экологических и сельскохозяйственных убеждений природопользования, обосновывает становление ландшафтных принципов аграрного устройства, обеспечивающего устойчивость развития и сохранения их экосистем. По результатам анализа компьютерного агроландшафтного картографирования, применения геоинформационных технологий, где отображается реальная ландшафтно-экологическая ситуация, есть возможность прогноза и реализации гарантированных урожаев.*

***Abstract.*** *The current state of natural and anthropogenic agro-complexes, their unfavorable position encourages the merging of landscape-ecological and agricultural beliefs in nature management, justifies the formation of landscape principles of the agricultural system, ensuring sustainable development and conservation of their ecosystems. According to the results of the analysis of computer agrolandscape mapping, the use of geoinformation technologies, where the real landscape and ecological situation is displayed, there is the possibility of forecasting and realizing guaranteed crops.*

***Ключевые слова:*** *агроландшафт, пашня, сельскохозяйственные угодья, деградация.*

***Key words:*** *agrolandscape, arable land, agricultural land, degradation.*

Целью исследования было проведения анализа современной ландшафтной структуры территории с учетом природных факторов, определить структуру землепользований и на основе геоинформационного анализа агролесоландшафтов провести оценку сохранности лесных насаждений.

Исследуемый полигон представляет собой территорию, включающую часть Фроловского и Михайловского районов, по правому берегу р. Арчеды, где она впадает в р. Медведицу, общей площадью 29,04 тыс. га, из которых площадь пашни – 10121,95 га (34,86 %), лесополосы искусственного происхождения расположены на площади 369,2 га (1,3 %), лесные массивы занимают 6,04 тыс. га (20,8 %). Остальная площадь занята землями Арчединско-донских песков (рисунок 1).

На территории исследования присутствует следующие типы почв: темнокаштановые, каштановые с солонцами каштановыми 20-50%, со слабо-мощным гумусовым горизонтом и средней глубиной солонцового горизонта и слабо- и среднегумусированные пески.

Созданные карты лесоводственномелиоративной оценки лесных насаждений, отражают всю значимость и важность анализа лесопригодности земель. Особую роль в реализации поставленной задачи занимают геоинформационные технологии (ГИС-технологии), существенно повышающие точность и достоверность проводимых изысканий[1].

Приведены рекомендации по агролесомелиоративному обустройству исследуемых агролесоландшафтов. Комплексный подход, включающий типовые методики по агролесомелиорации и оценку структуры сельскохозяйственных земель региона исследований доказывает, что территория находится в неблагоприятных почвенно-климатических условиях и является экологически нестабильной. Это влечет за собой развитие негативных деградационных процессов (дефляция, эрозия, вторичное засоление, поднятие уровня грунтовых вод и т. д.), снижение урожая сельскохозяйственных культур, потери продуктивности пашни. Выполненные ландшафтно-экологические изыскания на территории полигона исследований дают возможность установить дешифровочные признаки основных сельскохозяйственных угодий и лесных насаждений[2].

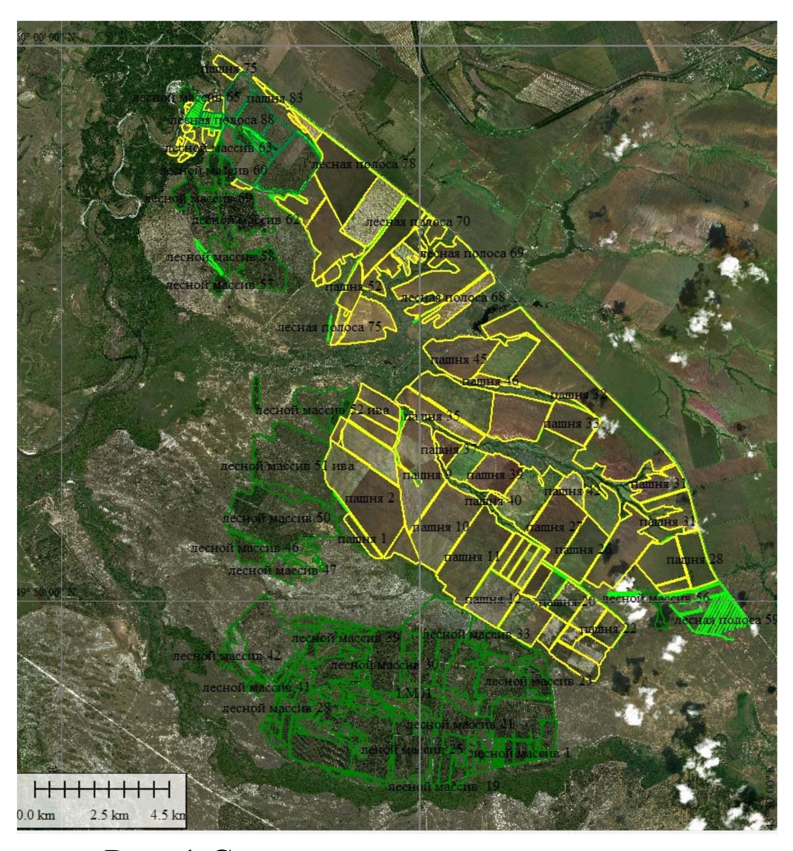



Рис. 1 Схема исследуемого полигона

Изучение полигона позволило выявить особенности рельефа, как полигона в целом, так и отдельных участков, и определить, что перепад высот составляет 73,926 м, средняя высота – 128,65 м, средний уклон склона – $1,23^0$ (рисунок 2).

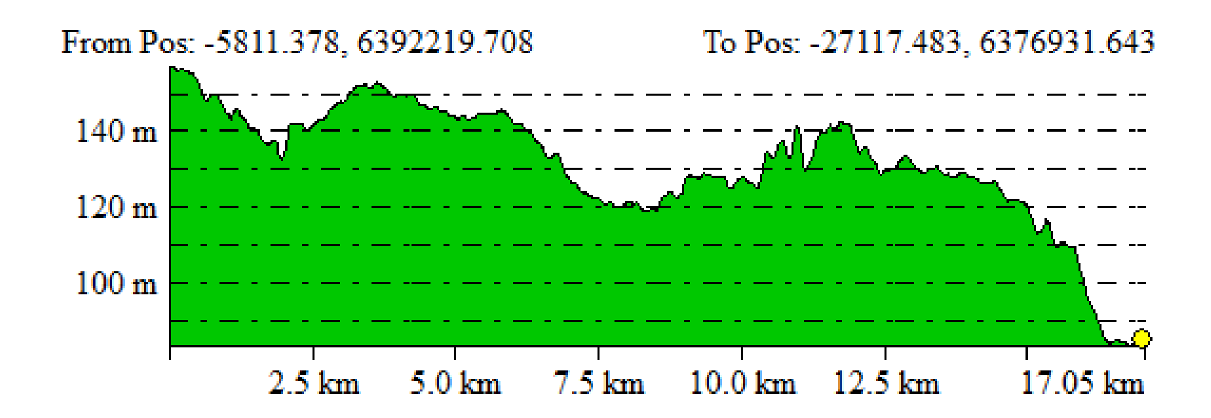



Рис. 2 Продольный профиль исследуемого полигона

Всего обследован 101 участок пашни, площадь минимального участка 0,57 га, максимальная 960,48 га, средняя площадь пашни составляет 196,54 га. Система защитных лесных насаждений в данном агролесоландшафте по правому берегу р. Арчеда включает в себя 74 лесные массива, общей площадью 6040,18 га и 115 лесную полосу общей площадью 369,2 га, что составляет 42,8 % всей площади водосбора. Облесенность пашни составила 3,64 %.

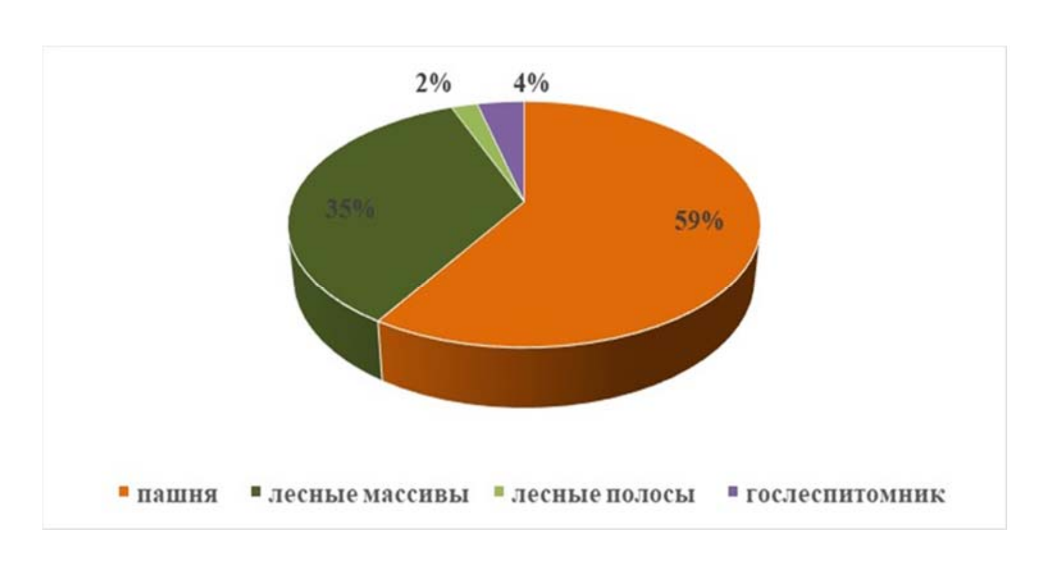



Рис. 3 Структура исследуемого полигона

На исследуемом участке можно отметить общую низкую сохранность лесных полос и лесных массивов – на 2153,05 га площади всех лесных массивов и полос находится в бедственном положении т. е. защитные функции не выполняются. Доля выпавших лесных полос составила 18 %, а лесных массивов

46 %. Эффективность защитного действия всех лесных насаждений не обеспечивает защитного функции всего агроландшафта.

Таким образом проведенный анализ геоинформационных данных полезащитных лесных полос, лесных массивов, эрозионно-ландшафтной структуры отражают нестабильно устойчивую ландшафтную организацию территорий[3].

Оценка космоснимков агролесоландшафтов дает возможность предполагать развитие почвенных процессов и предположить возможные основания деградационных процессов, увеличения залежных земель, ухудшения состояний ландшафтов[4].

**Список использованной литературы:**

1. Виноградов Б.В. Основы ландшафтной экологии / Б.В. Виноградов. – М.: ГЕОС. – 1998. – 418 с.
2. Иванов А.Л., Кулик К.Н., Барабанов А.Т. Система адаптивно-ландшафтного земледелия Волгоградской области на период до 2015 года / К.Н. Кулик и др. – Волгоград, ИПК ВГСХА «Нива». – 2009. – 304 с.
3. Методическое пособие по применению информационных технологий в агролесомелиративном картографировании / К.Н. Кулик и др. – М.: Россельхозакадемия, ВНИАЛМИ. – 2003. – 47 с.
4. Юферев В.Г., Кулик К.Н., Рулев А.С. Геоинформационные технологии в агролесомелиорации / В.Г. Юферев, К.Н. Кулик, А.С. Рулев. – Волгоград: Изд-во ВНИАЛМИ. – 2010. – 102 с.

**УДК 336.22**

# НАЛОГОВЫЙ МАНЕВР В НЕФТЯНОЙ ОТРАСЛИ: ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ

*Джигкаев Георгий Олегович,*
*РЭУ им. Плеханова, г. Москва*

*E-mail: dzhigkaev.george@mail.ru*

***Аннотация.*** *Статья посвящена анализу реформы в налоговом законодательстве и ее влиянию на социально-экономическое положение России.*

*Целью данной статьи является определение целесообразности проведения налогового маневра, а также изучение проблемных вопросов налоговой реформы.*

*На сегодняшний день изучение сущности и специфики налогового маневра вызывает большой интерес, ведь нефтегазовая отрасль оказывает колоссальное влияние на социально-экономическое положение, финансовую систему, внешнюю и внутреннюю политику России, поскольку бюджет все же остается сырьевым, а отрасль выступает в роли одного из крупнейших налогоплательщиков. Сутью налогового маневра является снижение экспортных таможенных пошлин при соразмерном увеличении налога на добычу полезных ископаемых. Задачами налогового маневра являются обеспечение экономического роста и стабилизация отечественной экономики. Объект налогообложения находится в России, а не за границей.*

*На основе проведенного исследования выявлены результаты налоговой реформы. Отмечено, что налоговый маневр повлиял на снижение доли доходов от нефти и газа в бюджете, а также на увеличение доли налога на добычу полезных ископаемых, позволяя менее болезненно адаптироваться к резким внешним изменениям цен на нефть отечественным компаниям и бюджету страны в целом.*

***Abstract.*** *The article is devoted to the analysis of reform in tax legislation and its impact on the socio-economic situation of Russia.*

*The aim of this work is to determine the feasibility of conducting a tax maneuver, as well as studying the problematic issues of tax reform.*

*Today, the study of the nature and specifics of the tax maneuver is of great interest, because the oil and gas industry has a tremendous impact on the socio-economic situation, financial system, foreign and domestic policy of Russia, since the budget remains raw materials, and the industry acts as one of the largest taxpayers. The essence of the tax maneuver is to reduce export customs duties with a commensurate increase in mineral extraction tax. The objectives of the tax maneuver are to ensure economic growth and stabilize the domestic economy. The object of taxation is located in Russia, and not abroad.*

*Based on the study, the results of the tax reform are identified. It was noted that the tax maneuver affected the decrease in the share of oil and gas revenues in the*

*budget, as well as the increase in the share of the tax on mining, allowing less painful adaptation to sharp external changes in oil prices to domestic currency companies and the country's budget as a whole.*

***Ключевые слова:*** *налоговый маневр, нефтяная отрасль, НДПИ, таможенная пошлина, НПЗ.*

***Key words:*** *tax maneuver, oil industry, MET, customs duty, refinery.*

Налоги являются древнейшим экономическим инструментом во все времена. Налоги сегодня играют огромную роль в экономике государств. Их можно назвать основным источником доходов государства. Налоги не являются локальным явлением, однако также их можно назвать частью современной глобальной экономической системы. Именно поэтому страны мира постоянно укрепляют определенное свое сотрудничество в области налогового администрирования.

С момента своего появления и до сегодняшнего дня налоговое право претерпело существенные изменения, постепенно трансформировавшись непосредственно из громоздкой системы активного правового регулирования различных налоговых отношений в четко логически взаимосвязанную современную структуру. Сегодня она отражает подходы современного международного опыта.

Одним из таких изменений является реформа в нефтяной сфере, получившая название «налоговый маневр».

Налоговый маневр – законопроект в нефтегазовой отрасли, оформленный в виде Федерального закона от 03.08.2018 N 301-ФЗ, предполагающий с 1 января 2019 года планомерное снижение ставки вывозной таможенной пошлины на нефть с 30% до нуля от цены нефти при соразмерном увеличении НДПИ в течение 6 лет.

Данный законопроект выгоден для бюджета страны, так как общий объем поступлений от НДПИ существеннее, чем от экспортных пошлин на нефть, а также позволяет менее болезненно адаптироваться к резким внешним изменениям цен на нефть отечественным компаниям и бюджету страны в целом. Целью данного законопроекта является увеличение эффективности отечественной нефтепереработки, что характеризуется увеличением количества и качества нефтеперерабатывающих заводов (далее – НПЗ) в стране.

В исследовании выявлены актуальные проблемы, связанные с проведением налогового маневра, а именно т.н. «переложение» тяжести налогообложения на внутреннего потребителя.

Показано, что независимый нефтеперерабатывающий завод, не являющийся частью структуры вертикально интегрированной нефтяной компании и не имеющий прямого доступа к сырью, не выживет без возврата акцизов на нефтяное сырье. Закрытие независимых НПЗ приведет к дальнейшему снижению маржи независимых АЗС и прекращению их работы.

Выход из бизнеса частных АЗС влечет за собой дополнительные транспортные и логистические расходы для вертикально интегрированных компаний на поставку топлива в регионы.

В текущих реалиях ключевой задачей государства является стимулирующая политика, которая будет способствовать сокращению технологического отставания нефтеперерабатывающей промышленности, переориентации с решения проблем субсидирования на стимулирование конкурентоспособности добывающей промышленности.

Среди задач, которые позволяет решить рассматриваемый нами законопроект, можно отметить:

– унификация налогообложения в рамках ЕАЭС для минимизации потерь в результате реэкспорта отечественной нефти и нефтепродуктов, а также беспошлинных поставок нефтепродуктов внутри ЕАЭС;

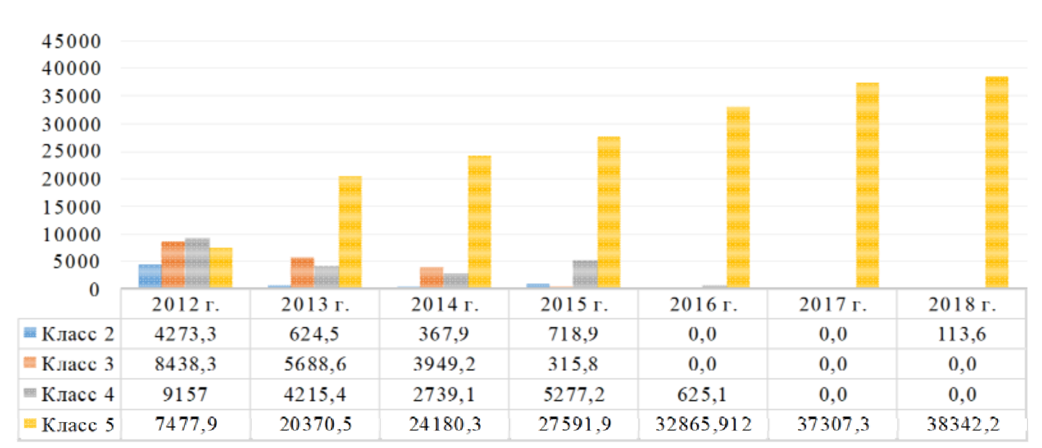
– создание финансовых возможностей для модернизации НПЗ с помощью отсрочки введения 100% пошлины на темные нефтепродукты и сохранения высокого уровня таможенной субсидии НПЗ;

– создание условий для ускорения модернизации нефтеперерабатывающей отрасли за счет сохранения дифференциации между светлыми и темными нефтепродуктами в пользу светлых;

– сглаживание последствий маневра для сферы нефтедобычи с помощью компенсации увеличения НДПИ на нефть снижением экспортных пошлин;

– увеличение доходов федерального бюджета, планировавшееся Минфином, в размере около 500 млрд. руб. за весь период действия маневра.

Кроме того, предусматривается установление вычетов по акцизам на нефтяное сырье для организаций, поставляющих на внутренний рынок кондиционный автобензин и дизельное топливо 5-го экологического класса и прямогонный бензин для нефтехимии, а также выполняющих программу модернизации и достижения требуемых показателей по поставкам на внутренний рынок моторного топлива и прямогонного бензина. На диаграмме 1 приведены данные производства различных видов топлива в России.




| | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Класс 2 | 4273,3 | 624,5 | 367,9 | 718,9 | 0,0 | 0,0 | 113,6 |
| Класс 3 | 8438,3 | 5688,6 | 3949,2 | 315,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Класс 4 | 9157 | 4215,4 | 2739,1 | 5277,2 | 625,1 | 0,0 | 0,0 |
| Класс 5 | 7477,9 | 20370,5 | 24180,3 | 27591,9 | 32865,912 | 37307,3 | 38342,2 |

*Источник: Федеральная служба государственной статистики [8]*

При этом в рамках данного вычета предусмотрена демпфирующая надбавка, позволяющая регулировать уровень налоговой нагрузки при реализации

нефтепродуктов на внутреннем рынке, с целью сглаживания колебаний цен на внутреннем рынке при резком изменении цены на нефть.

Завершение «налогового маневра» сохранит экономику переработки нефти на высокотехнологичных НПЗ, обеспечивающих внутренний рынок качественными нефтепродуктами, а также позволит не допустить роста цен на моторные топлива свыше инфляции.

Согласно ст. 336 Налогового Кодекса РФ, объектом налогообложения НДПИ являются добытые полезные ископаемые. Такими видами полезных ископаемых, согласно ст. 337 Налогового Кодекса РФ, являются уголь, торф, углеводородное сырье, горючие сланцы и товарные руды.

В настоящее время в России применяется налоговый механизм на основе валовых показателях, характеризующийся простотой в администрировании, а также гарантирующий доходность проекта вне зависимости от его эффективности.

В целях достижения необходимых результатов, изложенных выше, внесенные изменения в налоговое законодательство должны предполагать переходный период. Это обуславливает целесообразность поэтапного проведения реформы, тем самым минимизируя негативные экономические последствия этих изменений (табл. 1).

Таблица 1

Налоговые ставки по акцизу на бензин, (руб.) [9]

| Вид экспортной пошлины | Ставка акциза за 1 тонну подакцизного товара | | | |
|---|---|---|---|---|
| | с 01.07.2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. |
| Автомобильный бензин 5 класса | 13 100 | 13 100 | 13 100 | 3 624 |
| Автомобильный бензин, не соответствующий 5 классу | 8.213 | 12.314 | 12.752 | 13.262 |
| Дизельное топливо | 5.655 | 8.541 | 8.835 | 9.188 |
| Моторные масла | 5.400 | 5.400 | 5.616 | 5.841 |
| Средние дистилляты | 6.665 | 9.241 | 9.535 | 9.916 |
| Прямогонный бензин | 13.100 | 13.100 | 13.100 | 13.100 |
| Бензол, параксилол, | 2.800 | 2.800 | 2.800 | 2.800 |

Ниже приведены данные ФНС о поступлении экспортных пошлин и НДПИ в федеральный бюджет Российской Федерации с 2015 по 2018 гг. (табл. 2).

Таблица 2

Поступление налогов и акцизов в консолидированный бюджет РФ (руб.) [10]

| Показатель | На 01.01.16 г. | На 01.01.17 г. | На 01.01.18 г. | На 01.01.19 г. |
|---|---|---|---|---|
| Автомобильный бензин | 201 079 639 | 318 238 596 | 354 925 917 | 337 408 434 |
| Дизельное топливо | 102 064 643 | 154 617 064 | 219 467 970 | 229 957 006 |
| Средние дистилляты | - | 17 174 239 | 16 372 792 | 16 828 080 |
| Прямогонный бензин | -13 127 249 | -22 794 093 | -42 505 757 | -50 869 288 |
| Бензол, параксилол, ортоксилол | -4 244 796 | -7 616 575 | -9 548 126 | -10 627 343 |
| НДПИ | 3 130 438 708 | 2 830 002 519 | 3 352 163 988 | 6 009 849 434 |

В результате в новый закон были внесены следующие изменения в ставках НДПИ за 1 тонну добытой нефти (диаграмма 2):

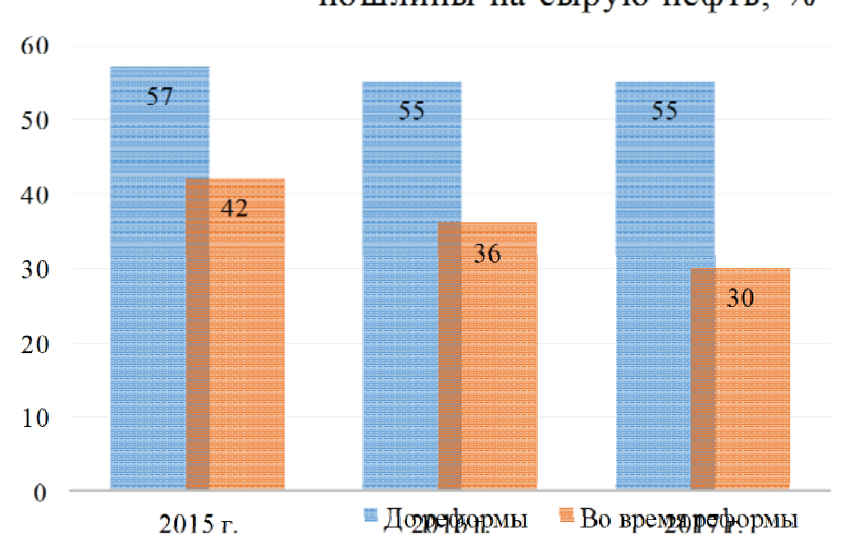
Диаграмма 2. Ставки НДПИ за 1 тонну добытой нефти, (руб.)

| | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
|---|---|---|---|
| До реформы | 530 | 559 | 559 |
| Во время реформы | 766 | 857 | 919 |

*Источник: составлено автором*

При этом принятые изменения снижают предельную ставку вывозной таможенной пошлины на сырую нефть (уменьшение коэффициента в формуле расчета при фактической цене за баррель свыше 25 долларов США) с текущего уровня 59% до (диаграмма 3):

Диаграмма 3. Ставки вывозной таможенной пошлины на сырую нефть, %




*Источник: составлено автором*

Предварительный анализ последствий реализации «налогового маневра» показывает, что принятые решения в условиях падения цен и роста курса иностранных валют к рублю позволили сдержать рост цен на моторное топливо.

Среди прочих положительных сторон можно отметить следующие:

– в результате налоговой реформы санкции и цены на нефть не повлияют на бюджет страны. Потерянные доходы бюджета компенсируются за счет налогов;

– в результате нефтяной реформы экспорт нефти и нефтепродуктов станет более прибыльным;

– льгота для экспортеров российской нефти, даже если цена на нефть упадет;

– недополученная сумма таможенных пошлин компенсируется суммой, полученной с добычи;

– бюджету легче пережить падение цен на нефть, а также санкции;

– по завершению налогового маневра планируется увеличить доходы федерального бюджета в 2021 году на 300 млрд. рублей, в частности за счет увеличения суммы НДПИ;

– предприятия, производящие бензин, получают дотации на каждый литр бензина, а также выдача льготных кредитов нефтеперерабатывающим заводам;

– правительство планирует делать ставки на налоги в России;

– для крупнейших нефтедобывающих компаний, обладающих собственными добывающими активами, для которых нефтепереработка в большей степени является лишь частью бизнеса, налоговый маневр не страшен.

Однако у реформы есть и негативные последствия.

Действующая налоговая система нефтяной отрасли основана на изъятии природной ренты с помощью таких оборотных фискальных инструментов, как НДПИ и экспортных пошлин, расчет которых первоначально был привязан только к динамике цены нефти, к курсу доллара США и объемам добываемой и экспортируемой нефти. Из-за этого освоение части объектов (месторождений) было экономически неэффективно, что привело к появлению все новых и новых льготных категорий нефти.

В то же время текущая система по-прежнему не учитывает характеристики каждого отдельного актива (месторождения), их рентабельность может сильно различаться в рамках одной преференциальной категории.

Независимый НПЗ, не являющийся частью структуры вертикально интегрированной нефтяной компании и не имеющий прямого доступа к сырью, не выживет без возврата акцизов на нефтяное сырье.

Такие предприятия зависят от поддержки региональных бюджетов. Объем производства высокооктановых бензинов на таких заводах в среднем составляет 600-700 тысяч тонн в год, то есть менее 10% от общего объема переработки, и вряд ли этот показатель увеличится, что, в свою очередь, приведет к невозможности использования возврата акциза.

Независимые НПЗ не смогут реализовать весь объем производства на региональных рынках, а на рынках сбыта соседних субъектов уже есть свои поставщики. В этом случае компания не сможет рассчитывать на возврат.

Изменения в налоговом законодательстве приведут к убыткам независимых НПЗ по уже осуществленным инвестициям, а также сделают запланированные программы модернизации нецелесообразными и лишат компаний возможности обслуживать кредитные линии. В результате – банкротство. Независимые от государства НПЗ гораздо больше зависят от конъюнктуры рынка, чем вертикально интегрированные компании. Закрытие независимых НПЗ приведет к дальнейшему снижению маржи независимых АЗС и прекращению их работы. Независимые НПЗ чрезвычайно важны для своих регионов, поскольку они являются крупнейшими налогоплательщиками, работодателями и поставщиками автомобильного топлива на региональные рынки.

Выход из бизнеса частных АЗС влечет за собой дополнительные транспортные и логистические расходы для вертикально интегрированных компаний на поставку топлива в регионы, и вся нагрузка также будет переложена на потребителей.

Налоговый маневр снижает маржу переработки внутри России, а не, как ожидается, увеличивает ее. Нефть и, соответственно, нефтепродукты становятся дороже в стране при снижении экспортных пошлин и у НПЗ возрастают затраты на их покупку, а обратный акциз либо не покрывает, либо не полностью покрывает затраты на дополнительные расходы. Кроме того, правительство планирует держать цены на нефть близкими к инфляции на внутреннем рынке, что может еще больше снизить маржу нефтепереработки при ускоренном росте цен на нефть. Другими словами, увеличивая НДПИ, тяжесть налогообложения переходит на нефтяные компании, а те, в свою очередь, переносят свое бремя на внутреннего потребителя, увеличивая стоимость бензина и других нефтепродуктов.

Таким образом, нефть станет дорогой для нефтяников. В результате в бюджет будет поступать больше денег, но нефтяные компании перенесут это бремя на стоимость конечного продукта - топлива.

Следовательно, рентабельность этих компаний будет значительно снижена.

Таким образом, налоговый маневр – законопроект, предполагающий синхронное снижение ставки вывозной таможенной пошлины на нефть при соразмерном увеличении НДПИ.

Обеспечение экономического роста и стабилизация отечественной экономики невозможны без существенных изменений.

Налоговый маневр, который должен стимулировать нефтегазовую отрасль, не в полной мере справляется с этой задачей.

Переложение тяжести налогообложения на нефтедобывающие компании, а те, в свою очередь, перекладывают на внутреннего потребителя, повышая цены на нефтепродукты, такие как бензин.

Правительство России стимулировало компании развивать отечественную переработку, строить современные НПЗ, проводить техническое перевооружение и продавать свою продукцию на внутреннем рынке. В результате, выбор сделан в пользу наполнения бюджета.

Выход из бизнеса частных АЗС влечет за собой дополнительные транспортно-логистические издержки вертикально интегрированных компаний на поставку топлива в регионы.

Необходимо ликвидировать логистическое и технологическое отставание НПЗ, в противном случае при отмене таможенных пошлин объем рентабельной переработки будет сокращен в 2 раза. В результате чего наблюдается резкий рост цен на внутреннем рынке из-за дефицита моторного топлива.

Налоговый маневр в долгосрочной перспективе призван укрепить экспортно-сырьевую экономику. Однако для обеспечения развития отечественной экономики необходима переориентация с решения проблем субсидирования на стимулирование конкурентоспособности добывающей промышленности.

Налоговый маневр повлиял на снижение доли доходов от нефти и газа в бюджете, а также на увеличение доли налога на добычу полезных ископаемых. Однако существующую систему хозяйствования в нефтегазовом секторе Российской Федерации сложно назвать экономической: механизмы взаимодействия микроэкономических единиц не работают, а вопросы налогового регулирования решаются на договорной основе.

Кроме того, в условиях постоянно меняющегося налогового законодательства становится проблематичным привлечение инвестиций в этот сектор экономики. Необходимо создать другой механизм налогообложения, основанный на экономических показателях нефтегазового сектора.

Для улучшения экономически нестабильной ситуации в стране необходимо найти баланс интересов государства и компаний.

**Список использованных источников:**

1. Бобылев Ю. Налоговый маневр в нефтяной отрасли // Экономическое развитие России. – 2015. – Т. 22. – № 8. – С. 45-49.

2. Минфин раскритиковал предложение Минэнерго завершить налоговый маневр не ранее 2023 года. Агентство новостей ТАСС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://tass.ru/ ekonomika /

3. Гринкевич Л.С. Налоговый маневр в нефтегазовом секторе: как система налогообложения добычи полезных ископаемых нужна России? / Л.С. Гринкевич // Сибирская финансовая школа. – 2017. – № 4 (123). – С. 60–66.

4. Vygon Consulting. Нефтяная отрасль России: итоги 2016 г. и перспективы на 2017-2018 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vygon.consulting/ upload/iblock/036/vygon_consulting_russian_oil_industry_outlook_2018_p1.pdf

5. Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/free/B04_03/ IssWWW.exe/Stg/d03/39.html

6. Федеральный закон от 03.08.2018 N 301-ФЗ «О внесении изменений в часть вторую налогового кодекса Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_304074/

7. Колчин С.П., Глубокова Н.Ю. Особенности федерального бюджета на 2020 год // Финансовая жизнь. – 2020. – № 1. – С. 109-112.

8. Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.gks.ru/folder/11189

9. Информационная система 1С: ИТС. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://its.1c.ru/db/newscomm#content:459182:hdoc.

10. Федеральная налоговая служба официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.nalog.ru/rn23/related_activities/statistics_and_analytics/forms/

**УДК 65**

# РОЛЬ БРЕНД-МЕНЕДЖЕРА В УПРАВЛЕНИИ ПРОДАЖАМИ БРЕНДА

*Корчева Анастасия Николаевна,*
*Самарский государственный экономический*
*университет, г. Самара*

*E-mail: korchevaanastasia@mail.ru*

***Аннотация.*** *Управление продажами бренда осуществляется через его развитие. В настоящее время поиск эффективных практических инструментов, позволяющих управлять продажами является особо актуальным. В данной статье рассмотрены основные практические инструменты брендинга, позволяющие развивать бренд и, как следствие, увеличивать продажи во всей цепочке ««производитель – дистрибьютор - клиент».*

***Abstract.*** *Brand sales management is carried out through its development. Currently, the search for effective practical tools to manage sales is extremely relevant. This article examined the main practical tools of branding, allowing to distribute sales in the entire chain "manufacturer - distributor - customer".*

***Ключевые слова:*** *практические инструменты, профессиональные полномочия бренд-менеджера, увеличение продаж, построение бренда*

***Key words:*** *practical tools, professional credentials of a brand manager, increase in sales, brand building*

Любая организация заинтересована в получении и увеличении прибыли в долгосрочном периоде. Данная цель достигается в том случае, когда продукты или услуги компании востребованы среди потребителей и заинтересованность в них с течением времени возрастает. Именно бренд-менеджер формирует и в последствии увеличивает ценность продукта (и его бренда) для потребителей, которые, в свою очередь, ценят только то, чему доверяют. Сам по себе бренд – есть не что иное, как «чистая дисконтированная стоимость совокупного доверия, которую получили владельцы за вычетом затрат на маркетинговые мероприятия» [1]. Рост продаж по сути является следствием повышения доверия покупателей к бренду.

Однако, прежде чем потребители в местах продаж выберут ваш продукт среди прочих, первоначально решение о его приобретении должны принять компании – дистрибьюторы, которые являются посредниками между покупателями и производителем. Именно дистрибьюторы осуществляют распределение товаров, поэтому брендинг одинаково важен как в дистрибуционном канале, так и во взаимодействии с конечными потребителями. Только качественная и одновременная работа в этих двух направлениях способна увеличить продажи. Широкая доступность товара для покупателей и бренд, которому они доверяют, вот формула успеха. Интерес к продукту, который трудно купить, даже после эффективной рекламной кампании будет

стремительно угасать, а присутствие во множестве точек сбыта должно быть подкреплено высоким уровнем продаж, иначе ритейлерам, занимающимся розничной торговлей, будет невыгодно реализовать такой продукт.

Цель данной статьи – краткое ознакомление с практическими приёмами и инструментами бренд-менеджмента, которые позволяют развивать бренд и увеличивать продажи во всей цепочке «производитель – дистрибьютор - клиент».

Для начала рассмотрим приёмы брендинга, которые позволяют создавать дополнительную прибыль в результате взаимодействия с дистрибьюторами. Так, генерация дополнительной прибыли без увеличения товарооборота может достигаться за счет снижения издержек и/или за счет повышения стоимости брендов [2]. Более явный и ощутимый в финансовом плане результат даёт прежде всего сокращение издержек, которые по большей части являются транзакционными.

В первую очередь образование издержек неизменно сопровождает процесс выбора. Дистрибьюторы, так же как и потребители, испытывают когнитивную нагрузку от избыточного многообразия товаров и вариантов. К тому же положительный экономический эффект от расширения ассортиментного портфеля в какой-то момент заканчивается и дальнейшее увеличение портфеля вызывает уже снижение продаж дистрибьютора. Таким образом экономически целесообразным видится формирование такого предложения для дистрибьюторов, благодаря которому они бы совершали выбор по принципу классической дихотомии. То есть, производителю необходимо выделить 1 или несколько основных из всех своих брендов и сконцентрировать максимальные усилия на их продвижении. Благодаря такому выделению сотрудник компании-дистрибьютора, принимающий решение о сделке, будет ясно осознавать преимущества выделенного бренда по сравнению с прочими предложениями. В его сознании будет происходить выбор между товаром(ами) определенного бренда и всеми остальными. Это и есть реализация принципа классической дихотомии. Также, успех данного приёма (выделение определенных брендов и концентрация на их продвижении) объясняется принципом «Less Is More» (меньше, значит больше). Он означает организацию минимально возможного выбора с целью избавления от информационной перегруженности. Отсутствие когнитивного напряжения позволяет дистрибьюторам, а в последствии и потребителям, лучше сфокусироваться на предлагаемых вариантах и, как следствие, запомнить их. Всё дело в том, что длительный процесс принятия решения приводят в состояние стресса, а значит формируют негативное отношение к источнику этих явлений, то есть к компании-производителю и его брендам.

Ещё одним источником транзакционных издержек в цепочке взаимодействия производитель-дистрибьютор являются издержки на предотвращение/минимизацию репутационных рисков. Особенно велик риск их возникновения в случае осуществления крупных сделок, которые освещаются СМИ или же известны широкому профессиональному кругу. В такой ситуации именно в обязанностях бренд-менеджера выявление риска потери доверия к

бренду. Предотвратить потерю доверия к бренду можно с помощью донесения до контрагентов так называемых историй успеха. Также убедительной будет та информация о бренде, которая поступает к контрагенту от третьих лиц, которые уже успели воспользоваться товарами или услугами бренда. Задача бренд-менеджера – грамотно донести эту информацию до нужных клиентов.

В свою очередь, в обязанности бренд-менеджера входит и снижение издержек на проведение переговоров, заключение контрактов и контроль за исполнением договоренностей. Отличным практическим инструментом, помогающим достигнуть этой цели являются чек-листы. Они также помогают сократить трудозатраты по формированию отчетности, предоставляемой руководству и выявить проблемные зоны во взаимодействии деловых партнеров. Важно понимать, что чек-лист должен содержать лишь наиболее приоритетные и важные задания, выполнение которых необходимо курировать бренд-менеджеру наравне с теми задачами, выполнение которых также безусловно важно, однако они были исключены из списка в виду отсутствия фатальных последствий в случае их некорректного невыполнения. Поэтому чек-лист не должен быть длинным. Согласно неписаному правилу в него входит от пяти до девяти пунктов, что соответствует объему оперативной памяти человека [3]. Чек-лист позволяет снизить количество ошибок, когнитивную нагрузку, возникающую при переизбытке информации, а также уменьшить временные затраты на принятие решений.

Итак, для создания чек-листа опытные бренд-менеджеры рекомендуют использовать программу MS Excel. Его оформлению предшествует подготовка, содержание которой зависит от намеченных целей, однако существуют и некоторые основные подготовительные действия, выполнение которых, скажем так, стандартно. Так, анализ потребителей поможет сформировать список клиентов, подходящих для реализации программы развития бренда, а анализ рынка и конкурентной среды помогут сделать вывод о целесообразности программы. По итогам подготовительного этапа должен быть сформирован список клиентов, максимально заинтересованных в сотрудничестве и способных выдвинуть минимум возражений.

После проведения переговоров и обмена необходимой информацией с клиентами бренд-менеджер формирует чек-лист (ы), фиксируя в нём действия, которые требуют максимальной концентрации внимания и контроля исполнения. Например, чек-лист может включать следующие пункты: предоставление клиенту материалов для оформления торговых точек; проведения акции; проведение обучения по продукции бренда для сотрудников компаний-клиентов; контроль формирования товарного запаса клиентом со стороны бренд-менеджера и так далее.

Обеспечив с помощью вышеперечисленных инструментов широкую доступность товаров бренда для конечных потребителей необходимо также сконцентрировать усилия на их приверженности и лояльности бренду. Как говорилось в начале статьи, только слаженная работа в этих двух направлениях способна принести успех. Почему так происходит? Да потому что, интересы дистрибьютора или закупщика (даже если он прикрывается интересами своего

покупателя) либо несколько иные, либо прямо противоположные интересам конечного потребителя. Потребитель ищет яркие эмоции и впечатления от взаимодействия с брендом, лучшее коммерческое предложение, а закупщик и розничный продавец стараются составить идеальный ассортимент, предоставить выбор своим посетителям или хотя бы создать его иллюзию [4].

Доверие и любовь клиентов в настоящее время формируются в результате коммуникаций, осуществляемых на всех этапах взаимодействия с брендом: от выбора и покупки продукта, до его постпродажного обслуживания. Важно, чтобы все коммуникации были эмоционально окрашены с положительной стороны. Стремительное развитие информационных технологий создало среду, в которой популярны интегрированные сообщества для взаимодействия сотрудников и клиентов. Это значит, что все без исключения работники получают возможность участвовать в активном продвижении бренда. Понимая это, лидеры рынка, а в первую очередь российские подразделения западных компаний, уже давно используют необходимые инструменты для продвижения бренда с помощью собственных сотрудников. Стоит сразу отметить, что решение о практической реализации этих мероприятий шире профессиональных полномочий бренд-менеджера, поскольку оно затрагивает всех сотрудников компании, которые находятся в подчинении у высшего руководящего состава организации. Однако в силах бренд-менеджера грамотно донести до руководства идею об использовании сотрудников в продвижении бренда, в том случае, если по каким-то причинам эти инструменты пока ещё не нашли практического применения в деятельности компании. Поэтому в виду ограниченного влияния бренд-менеджера в данном направлении развития бренда в этой статье предлагаемые методы будут освещены ознакомительно.

Так каковы эти инструменты? Во-первых предоставление wow-сервиса. Это означает, что среди ценностей компании есть стремление к качественному исключительному обслуживанию своих клиентов. К сожалению, для отечественных компаний создание wow-сервиса пока является трудной задачей.

Следующий инструмент – онлайн консультирование. Оно начало развиваться на отечественном рынке сравнительно недавно, однако есть компании, которые уже достигли значительных успехов на этом поприще. Таким примером может служить опыт компании «Леруа Мерлен». Особенность данного приема заключается в отсутствии материальных стимулов для сотрудников, которые привлекаются к онлайн-консультированию. Для них мотивацией является развитие компетенций (то есть они изначально не обладают профессиональными навыками по консультированию), общественное призвание, и, конечно же, приверженность бренду компании.

Создание экспертных сообществ также является инструментом продвижения бренда. Отличие от предыдущего инструмента в том, что сотрудники, обслуживающие клиентов, являются экспертами и обладают техническими компетенциями и профессиональными знаниями о продуктах компании. Экспертные сообщества создаются в профессиональных соц. сетях и форумах.

Участие организации в волонтерских программах позволяет создать и укрепить положительный образ бренда не только на потребительском рынке, но и на рынке труда. В целом приверженность сотрудников корпоративному бренду представляет собой мощное конкурентное преимущество.

Если говорить об индустрии коммуникаций с клиентами в целом, то взаимодействие потребителей с брендом, управление которым находятся в компетенции бренд-менеджера, сводится к построению эмоционально сильного бренда с ярко выраженной индивидуальностью. Этот процесс (построения и развития бренда) должен соответствовать цели бизнеса на данном этапе: увеличению спроса на продукт (поведенческой лояльности) или же проявлению любви к нему и желанию рекомендовать его другим (эмоциональной лояльности). Если продукт является в большей степени имиджевым и увеличение количества покупок заведомо не является первостепенной задачей, зачастую важнее сформировать эмоциональную лояльность. Если же продукт относится, к примеру, к категории товаров массового спроса и для производителя критически важно нарастить обороты и увеличить продажи, на первый план выходит поведенческая лояльность [5]. Изобилие практических примеров по формированию каждого типа лояльности конечных потребителей можно наблюдать среди конкурсных работ международного фестиваля маркетинга и рекламы «Белый Квадрат» – одного из крупнейших креативных фестивалей индустрии коммуникаций в Восточной Европе.

Так, например, ярким примером формирования эмоциональной лояльности является работа под названием «Love is stronger than nuclear war» от студии-разработчика «4A Games». У компании получилось сгенерировать превосходный вирусный контент в канун 14-го февраля и привлечь внимание к выпуску финального дополнения для серии игр «Metro». Разработчики помогли сделать нетривиальное предложение руки и сердца одному из пользователей с помощью внедрения в игру сообщения с этим предложением. Когда пользователь дошел до нужного момента игры, он передал управление игрой своей девушке. Она увидела сообщение и сказала: «Да». Разработчики поздравили счастливую пару в Twitter, после чего новость сразу стала вирусной. В этом кейсе креативной команде компании – разработчика удалось эффектно связать в сознании потребителей бренд игры с одной из самых распространенных и эмоционально насыщенных ценностей человечества – с любовью. Этот приём позволил создать дополнительную ценность для потребителей, которая является важным дифференцирующим фактором в условиях высокой конкуренции и информационной перегруженности.

На основе краткого обзора практических приёмов бренд-менеджмента, описанных в данной статье, сделаны выводы об истинности их влияния на уровень продаж продукции бренда, а также на лояльность участников цепочки «производитель – дистрибьютор – клиент».

**Список использованной литературы:**

1. Базилева И.И. «Граждане бренда»: современные механизмы продвижения бренда сотрудниками компании // Бренд-менеджмент. – 2018. – № 3. – С. 194-201.

2. Гавришева И.А. B-2-b-брендинг в дистрибуционном канале // Бренд-менеджмент. – 2018. – № 3. – С. 186-192.

3. Гавришева И.А. Методика создания чек-листов при продвижении брендов в структурных подразделениях дистрибьюторов // Бренд–менеджмент. – 2019. – № 1. – С. 54-62.

4. Матюшкин В.С. Влияние трейд-маркетинга на брендинг // Бренд-менеджмент. – 2017. – № 1. – С. 2-9.

5. Михайлова Н.И. Эмоциональный брендинг и его влияние на лояльность потребителя // Маркетинг и маркетинговые исследования. – 2017. – № 1. – С. 48-63.

**УДК 346.62**

# ЗАЩИТА ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЦИФРОВЫХ ФИНАНСОВЫХ УСЛУГ

*Бондарев Никита Иванович,*
*Волгоградский государственный*
*университет, г. Волгоград*

*E-mail: nikitabondarev34@yandex.ru*

***Аннотация.*** *В данной научной работе рассматриваются актуальные проблемы, касающейся темы перехода российских граждан на цифровые финансовые услуги. Определяется важность цифровых финансовых услуг в жизни человека, основные виды таких предоставляемых услуг, а также говорится об особенностях и возможных рисках для потребителя.*

***Abstract.*** *This research paper discusses current issues related to the topic of transition of Russian citizens to digital financial services. It defines the importance of digital financial services in a person's life, the main types of such services provided, and also describes the features and possible risks for the consumer.*

***Ключевые слова:*** *финансовые услуги, цифровая грамотность, риски для потребителя финансовых услуг, защита прав потребителей, экономическое развитие.*

***Key words:*** *financial services, digital literacy, risks for the consumer of financial services, consumer protection, economic development.*

На сегодняшний день, одной из актуальных и востребованных тем в Российской Федерации является процесс перехода российских граждан на цифровые финансовые услуги.

Очень широко и подробно рассматривается вопрос о готовности перехода граждан на такого рода финансовые услуги, а также учет цифровой грамотности населения.

Для начала стоит разобраться в том, что же представляют собой в целом финансовые услуги. Согласно ст. 4 ФЗ «О защите конкуренции», финансовые услуги – это услуги банковские, страховые, услуга по договору лизинга, на рынке ценных бумаг, а также услуга, оказываемая финансовой организацией и связанная с привлечением и (или) размещением денежных средств юридических и физических лиц [9].

Как показывает статистика, многие граждане уже перешли на цифровые финансовые услуги, намного реже посещают офисы банков, стараясь все делать, к примеру, в мобильном приложении банка или же через свой личный электронный кабинет. Все это, конечно же, имеет и свои обоснования, так как все можно сделать, во-первых, не выходя из дома, во-вторых, не стоять в очередях, да и в целом это в значительной степени удобнее и практичнее.

Не оставим и без внимания тот момент, что процент граждан, которые оплачивают свои покупки и всевозможные услуги в безналичной форме, превышает процент граждан, оплачивающих свои потребности наличными денежными средствами [7].

Это удобнее и не только для граждан, но и для самих различных финансовых организаций.

Финансовые организации при помощи использования интернета и цифровых технологий смогут достаточно облегчить и сделать оперативным доступ к своим услугам. На данный момент потребитель имеет право использовать в своих интересах первостепенными финансовыми услугами, начиная от таких услуг, как платежные, к примеру, оплата штрафов или оплата услуг жилищно-коммунального хозяйства, вплоть уже до получения потребительского кредита, причем без посещения самого офиса [2].

Все это возможно осуществить наиболее практичным и подходящим для себя способом. В свою очередь, к таким способам можно отнести следующие:

– платежный терминал;
– отправкой смс-сообщения;
– при помощи официального сайта;
– мобильного приложения;
– а также в банкомате.

Стоит отметить и то, что по услугам, перечисленным выше, расчеты, и, собственно, сами платежи, могут осуществляться и при помощи так называемых электронных денег – особых цифровых средств, а не только при помощи денег, как наличных, так и безналичных. Но, немаловажно сказать и о том, что это создает и немалые риски для потребителя цифровых финансовых услуг, которые также стоит иметь ввиду, а не только новые возможные удобства и практичность [4].

Также подчеркнем то, что население РФ, пользующееся цифровыми финансовыми услугами, имеет право на защиту своих прав. Так, граждане, в соответствии со статьей 45 Конституции РФ, имеют право на защиту своих прав и свобод в суде. Это означает, что если права граждан в области цифровых финансовых услуг будут нарушены, то они имеют право обратиться в суд за защитой своих прав [6].

Некоторые граждане пользуются банковскими финансовыми цифровыми услугами, а значит, что они являются потребителями и если банк нарушит какие-либо права этих граждан, то в соответствии со статьей 17 ФЗ «О защите прав потребителей», граждане могут заявить исковые требования данной организации [3].

Кроме всего прочего, по мнению А.О. Иншаковой, в условиях цифровой экономики создаются и развиваются новые отрасли народного хозяйства, связанные с производством и распространением цифровых продуктов, к примеру электронные книги, компьютерные программы, или же онлайн-игры и многие другие. Данные отрасли позволяют не только диверсифицировать структуру ВВП, но и создавать дополнительные рабочие места (снижая уровень безработицы) [5].

Мы считаем, что также большим преимуществом является то, что значительно снижается уровень безработицы населения, как раз с учетом того, что создаются данные отрасли, предполагающие развитие и само производство различных цифровых как продуктов, так и услуг.

Для того, чтобы стать уверенным пользователем цифровых финансовых услуг, а также стать более грамотным в данной сфере, есть следующие возможные варианты:

– обратиться за помощью к родственникам, знакомым, друзьям;

– приобрести устройство более современного типа;

– получение памятки, где подробно расписана пошаговая инструкция;

– также, позволение прохождения обучающих вебинаров и курсов, или же различных онлайн-конференций [11].

Как можно заметить, сейчас есть много возможностей, чтобы начать пользоваться цифровыми финансовыми услугами, а также повысить уровень своей финансовой грамотности.

Но, тут и возникает вопрос, кто же все-таки должен обучать данной финансовой грамотности?

Финансовой грамотности населения, в основном, должна обучать как раз-таки та финансовая организация, которая обслуживает своих клиентов. Однако это может быть и государство для своих же граждан, либо различные общественные организации, занимающиеся данным вопросом, да и каждый гражданин вполне может сам этому обучиться, так как есть немало возможностей для этого, основные из которых были указаны выше [1].

Далее следует подробнее рассмотреть банкоматы и платёжные терминалы.

Для начала необходимо упомянуть о том, что же представляют собой банкоматы. Банкоматы – это стационарные устройства самообслуживания, или, как можно еще сказать, «электронные кассиры банков», которые, прежде всего, созданы для обмена наличных денежных средств на безналичные и наоборот. Такие стационарные устройства как банкоматы находятся в торговых центрах, магазинах, метро, непосредственно в самих банках и тому подобное.

Основные возможности заключаются в следующем:

– во-первых, как снятие наличных денежных средств с банковской карты, так и внесение денег на банковскую. Помимо прочего, имеется возможность внесения или снятия денежных средств с преобразованием в другую денежную валюту;

– во-вторых, оплата штрафов, а также налогов;

– в-третьих, оплата услуг жилищно-коммунального хозяйства банковской картой, причем часто даже без комиссии;

– перевод денежных средств в банке на счета третьих лиц, а также и на счета третьих лиц на их карты в других банках. Но здесь нужно сказать, что в первом случае перевод возможен без комиссии, а уже во втором случае перевод будет осуществляться с комиссией;

– получение всей информации в любое время об остатке денежных средств на карте, а также обо всех совершенных операциях по счету. И, кроме всего прочего, если этого требует потребитель, или если ему необходимо – получать

бумажные выписки, как о количестве денежных средств на банковской карте, так и информацию о переводах, зачислениях и прочее, то есть обо всех операциях, сделанных по карте.

Все это, конечно же, на наш взгляд, очень удобно. Особенно оплата налогов и штрафов, услуг жилищно-коммунального хозяйства, так как не нужно куда-то идти, стоять в очередях и так далее, а все можно сделать, к примеру, в мобильном приложении – быстро и доступно. Сейчас XXI век, век новых технологий, поэтому все это является правильным и верным решением – применение таких возможностей в сфере финансовых услуг оправдано временем.

Особо хотелось подчеркнуть, что существует возможность в любой момент узнать, сколько средств осталось на банковской карте, или узнать обо всех совершенных операциях. Все это, в определенной степени, представляет собой меру контроля денежных средств, что также является удобным, а самое главное надежным и безопасным способом контроля.

Однако здесь присутствуют определенные риски. Их рассмотрим далее.

Первый риск – это комиссия. Человек, который совершает различные операции в банкоматах, так сказать, «не родных» его банковской карте, то есть, не тех банков, которые выпустили его карту, должен иметь ввиду, что, за такие операции, скорее всего, будет взыскиваться комиссия, а иногда и довольно-таки немалая.

Второй риск, и, по нашему мнению, весьма неприятный, когда на устройстве банкомата возможны случаи установления злоумышленниками, к примеру, камер, которые могут считать данные с карты, такие, как номер карты, ПИН-код, и, тем самым, завладеть денежными средствами.

Хочется сказать и о том, что, как показывает практика, такие случаи нередки и встречаются довольно часто.

Рассмотрим еще один риск. Часто можно и встретиться с такой ситуацией, как «зажевывание» денежных средств банкоматом, или вовсе непринятие банковской карты. Банкомат также может и отказаться принимать денежные купюры, если, в свою очередь, они находятся в ненадлежащем состоянии – повреждены, помяты, слишком загрязнены.

Такие случаи, конечно, тоже нередко встречаются, представляя собой неудобства, а также определенные последствия. Такими последствиями может быть то, что, если человек вовремя не внесет ежемесячный платеж по кредиту, или своевременно не оплатит штраф, то все это может перерасти в пени за просрочку, что представляет собой дополнительный расход денежных средств, а также может грозить наложением еще одного штрафа.

Далее рассмотрим банковские платежные терминалы. Это такие же терминалы, представляющие собой, как и банкоматы, стационарные устройства самообслуживания для платежей. Они также могут размещаться в офисах банков, но, по сравнению с банкоматами, их функционал значительно меньше.

Можно отметить следующие возможности банковских платежных терминалов:

– это оплата налогов, жилищно-коммунальных услуг, штрафов, опять же, как и в случае с банкоматами;

– большой плюс состоит в том, что возможна оплата по бумажным квитанциям по штрихкоду или же QR-коду, что гораздо практичнее и рациональнее, нежели вводить все реквизиты вручную.

Здесь также существуют следующие риски пользования такой услугой:

– платежные терминалы, как известно, не допускают снятия денежных средств. Они позволяют только вносить их, но даже и это возможно не всегда;

– также есть риск того, что злоумышленники могут завладеть вашими данными банковской карты;

– и, как и с банкоматом, существует риск «зажевания» купюр платежным терминалом, в случаях, которые уже были указаны выше (повреждение денег, сильное загрязнение, помятость).

Как видим, есть множество сходств с банкоматом, но, гораздо меньше функций может предоставить нам банковский платежный терминал.

И, наконец, поговорим о небанковских платежных терминалах.

Небанковские платежные терминалы, аналогично банковским платежным терминалам и банкоматам, означают стационарные устройства самообслуживания, но уже организаций, то есть, так называемых платежных посредников. Принятие платежей граждан в пользу банка, принятие услуг на заключение договоров – всем этим как раз и занимаются платежные посредники.

Такие терминалы значительно чаще встречаются, чем, например, банкоматы или банковские терминалы. Они также могут размещаться и в развлекательных торговых центрах, и в различных магазинах, да и вообще просто на улице.

К возможностям небанковских платежных терминалов можно отнести следующие:

– оплата налогов, штрафов, услуг жилищно-коммунального хозяйства;

– внесение на банковскую карту по её номеру наличных денежных средств.

К рискам использования небанковских платежных терминалов отнесем следующие:

– абсолютно за все операции, которые осуществляются, снимается значительная комиссия. Причем еще больший минус состоит в том, что сама сумма этой комиссии становится известна только после уже проведения непосредственно самой банковской операции;

– такой терминал может оказаться ненастоящим, то есть фальшивым. И в такой ситуации возможны самые разные исходы. Это и дополнительная какая-то комиссия, или же непредвиденная задержка, но это в лучшем случае. В худшем случае возможно и вовсе оказаться без всех денежных средств, так как они могут перейти в руки мошенников.

Далее одной из основных цифровых технологий финансовых услуг является мобильный банк. Взаимодействие человека и мобильного банка проходит легко и доступно. Оплата при помощи мобильного банка под силу практически всем, и не составит особого труда.

Мобильный банк – это такая услуга, которая в современном мире доступна каждому владельцу банковской карты. С помощью данного приложения очень

удобно получать уведомления от банка, и с помощью сообщений управлять своей собственной картой.

Одним из важных достоинств, определяющих практичность использования мобильного банка, является то, что для такого приложения необязателен интернет, так как он работает от сотовой связи, а также и то, что подойдет совершенно любой сотовый телефон, и даже «кнопочный», что увеличивает численность и возможности людей, которые пользуются такой услугой.

Услугу мобильного банка подключить относительно легко. Стоит лишь указать номер своего сотового телефона и передать банку надлежащие поручения.

Перечислим основные возможности, которые предоставляет нам мобильный банк:

– получение уведомлений от банка, таких как: остаток на карте, уведомления об операциях. Такие функции очень удобны и практичны, но предоставляются, как правило, только на основе платной подписки;

– лицо имеет право направлять банку различного рода запросы на получение всей необходимой и точной информации по карте: совершение всех платежей и совершение денежных переводов. К примеру, получение информации за совершение платежей или переводов за интернет, сотовую связь, телевидение;

– лицо имеет право направить в банк запрос о блокировке своей банковской карты по различным причинам.

Важно отметить некоторые особенности мобильного банка, а также и риски:

– оповещения от банка, как уже и было отмечено, предоставляются за определенную плату – по подписке. Данная денежная плата устанавливается самим банком, который выпустил банковскую карту;

– если злоумышленник завладел телефоном владельца карты, то он может очень легко перевести все денежные средства с карты, особенно в том случае, если телефон оказался без пароля. В этом случае, чтобы хоть в какой-то степени этого можно было избежать, нужно обязательно устанавливать код-пароль на свой сотовый телефон.

Далее рассмотрим такую услугу, как интернет-банк. Интернет-банк представляет собой некий инструмент управления банковским счетом через интернет. Управление возможно с помощью своего личного электронного кабинета. В такой кабинет возможен доступ только с сайта банка, причем с официального сайта, а также при помощи мобильного приложения. Данное мобильное приложение можно установить на любой гаджет – сотовый телефон, планшет, компьютер, ноутбук.

Для того, чтобы активировать данную услугу, необходимо обратиться в сам банк и взять логин и пароль, чтобы осуществить вход в свой собственный личный кабинет. Выполнить вход в свой личный электронный кабинет в некоторых случаях можно даже и через банкомат.

К возможностям интернет-банка относятся:

– допустимость воспользоваться стандартными банковскими услугами (например, посещение банка виртуально);

– подать заявку на кредит, узнать о статусе заявки (одобрили или нет), и, если одобрили, чаще всего, в этот же день получить уже денежные средства, на которые и подавали заявку;

– возможность как открытия, так и закрытия своего денежного вклада;

– карту можно перевыпустить, а также можно ее вовсе заблокировать;

– перевод своих денежных средств с одного счета на другой;

– возможность совершать оплату услуг и платежи, основными из которых являются уплата налогов, штрафов, услуг жилищно-коммунального хозяйства, пополнение баланса на мобильном телефоне, причем без комиссий (в ряде случаев возможна и минимальная комиссия, равносильная комиссии при оплате в физическом офисе банка);

– лицо имеет право получить от банка необходимую ему помощь в решении каких-либо технических проблем. Лицо в интернет-банке обращается в службу поддержки, где его личность идентифицируется, и получает оперативный ответ от сотрудников банка в кратчайшие сроки.

Но и здесь имеются определенные риски и некие неудобства для потребителя, к ним, в частности, относятся следующие:

– для того, чтобы воспользоваться интернет-банком, необходимо иметь смартфон или же компьютер (ноутбук), которые должны иметь доступ в интернет.

Здесь не допускаются случаи, когда потребитель использует бесплатные, открытые общедоступные интернет-связи, которые могут находиться в парках, кафе, магазинах, так как существуют свои оправданные риски. Так, злоумышленники, завладев паролем и логином владельца банковской карты, получают доступ ко всем его счетам. Поэтому обязательным является условие придумывания достаточно трудного и сложного пароля своего личного электронного кабинета.

В завершении нашего исследования рассмотрим электронные деньги. Для того, чтобы воспользоваться электронными деньгами, достаточно открыть свой электронный кошелек. Это так называемый аналог банковского счета.

Для того, чтобы пополнить свой электронный кошелек, необходимо перевести денежные средства с банковской карты. Это возможно сделать путем интернет-банка, счета мобильного телефона, при помощи банкомата, а также через платежный терминал наличными средствами.

Перечислим возможности:

– во-первых, возможность перечисления денежных средств другим людям, если лицо не имеет счета или банковской карты;

– во-вторых, при помощи электронных денег, находящихся в электронном кошельке, можно оплачивать различные интернет-покупки, что довольно распространенно на сегодняшний день;

– в-третьих, можно перечислять денежные средства, совершать различного рода платежи, и при этом предоставляя получателю наименьшее количество информации о себе и своем счете, что является, на наш взгляд, огромным плюсом.

Можно также выделить и основные особенности и риски:

– нет возможности свои денежные средства размещать во вклады;

– указанная возможность о том, что получателю наименьшее количество информации предоставляется, вытекает и в такой минус, что существует больше ограничений по сумме переводов и платежей, в связи с тем, что потребитель предоставляет меньше информации;

– очень непросто свои денежные средства обналичить, а в некоторых случаях это даже требует уплаты комиссии [10].

Помимо всего перечисленного, как указано в ФЗ «О банках и банковской деятельности», важным моментом является то, что при совершении любых банковских операциях, кредитные организации, Банк России обязаны гарантировать банковскую тайну об их совершении, а также о любых действиях, например, о счетах или вкладах [8].

Из всего вышеизложенного стоит сделать вывод о том, что, в целом, переход полностью на цифровые финансовые услугу возможен и допускается, однако не всем это может быть доступно и стоит учитывать тот момент, что у менее половины граждан населения не столь хорошо развита цифровая грамотность.

Также стоит обобщить и подвести итог о том, что, как и было упомянуто в контексте научной работы, переход на цифровые финансовые услуги имеет как множество своих привилегий и удобств, но и также несет немалые риски для потребителя, о которых важно знать каждому. Однако многие из данных рисков можно предотвратить, если быть более настороженным, внимательно относиться к своим совершаемым действиям, а также применив какие-либо средства безопасности. Самым банальным и доступным, на наш взгляд, способом безопасности является создание пароля на телефоне, для того, чтобы злоумышленники, при утери сотового телефона, не завладели банковской картой владельца при помощи мобильного банка.

**Список использованной литературы:**

1. Готовы учиться: россияне хотят узнавать новое о цифровой сфере [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://nafi.ru/analytics/uchitsya-uchitsya-i-eshche-raz-uchitsya-rossiyane-khotyat-uznavat-novoe-o-tsifrovoy-sfere/ (дата обращения: 15.06.2020)

2. Добжевич Н.Ю. О современных финансовых услугах // Россия: тенденции и перспективы развития. – 2017. – № 12-2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/o-sovremennyh-finansovyh-uslugah (дата обращения: 15.06.2020)

3. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 24.04.2020) «О защите прав потребителей» // Собрание законодательства РФ. – 15.01.1996. – N 3. – Ст. 140.

4. Иванникова А.А., Лебедева А.Ю. Способы повышения финансовой грамотности населения Российской Федерации на национальном уровне // Скиф. – 2019. – № 2 (30) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https:// cyberleninka.ru/article/n/sposoby-povysheniya-finansovoy-gramotnosti-naseleniya-rossiyskoy-federatsii-na-natsionalnom-urovne (дата обращения: 14.06.2020)

5. Иншакова А.О. Право как основа инфраструктурного обеспечения цифровой экономики и технологии Интернета вещей // Legal Concept = Правовая парадигма. – 2019. – Т. 18. – № 3. – С. 6-11. – DOI: https://doi.org/10.15688/lc.jvolsu.2019.3.1

6. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ) // Собрание законодательства РФ. – 04.08.2014. – № 31. – Ст. 4398.

7. Рейтинг финансовой грамотности регионов России – 2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://nafi.ru/projects/finansy/reyting-finansovoy-gramotnosti-regionov-rossii-2018/ (дата обращения: 15.06.2020)

8. Федеральный закон от 02.12.1990 N 395-1 (ред. от 27.12.2019) «О банках и банковской деятельности» // Собрание законодательства РФ. – 05.02.1996. – N 6. – Ст. 492.

9. Федеральный закон от 26.07.2006 N 135-ФЗ (ред. от 24.04.2020) «О защите конкуренции» // СПС «Консультант Плюс».

10. Хикматов У.С., Койчуева М.Т.; Основы финансовой грамотности: учеб. пособие. – Б.: КРСУ, 2015. – 163 с.

11. Якунин С.В., Финансовая грамотность и поведение населения России // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2017. – № 2 (66) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/finansovaya-gramotnost-i-povedenie-naseleniya-rossii (дата обращения: 22.06.2020)

**УДК/UDC 343.614**

# УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ ДОВЕДЕНИЯ ДО САМОУБИЙСТВА

*Кашина Полина Алексеевна,*
*Кубанский государственный аграрный университет*
*им. И.Т. Трубилина, г. Краснодар*

*E-mail:polincet98@gmail.ru*

***Аннотация.*** *Самоубийство – это намеренное лишение себя жизни, данный акт, как правило, вызван трагическими событиями в жизни человека. Травмирующие психику обстоятельства оказываются сильнее инстинкта самосохранения. Если самоубийство совершается невменяемым человеком, а также случайно, то такие случаи не могут отнесены к самоубийству. Объектом исследования науки уголовного права самоубийство стало довольно давно. В настоящее время проблема самоубийства приобрела масштаб настоящего бедствия: с 1990 по 2018 годы было зарегистрировано 1 239 248 случаев самоубийства. При этом исследователи отмечают, что до революции 1917 года количество самоубийств было не большим. Уголовно-правовая наука исследует источники уголовного права, предусматривающие криминализацию самоубийств и регламентирующих меры уголовно-правовой ответственности.*

***Ключевые слова:*** *самоубийство, доведение до самоубийства, покушение, склонение, санкция, ответственность.*

***Abstract***. *Suicide is the intentional deprivation of life, the act generally caused by the tragic events in a person's life. Traumatic circumstances are stronger than the instinct of self-preservation. If the suicide is committed by an insane person, as well as accidentally, then such cases cannot be attributed to suicide. The object of research in the science of criminal law was suicide quite a long time ago. Currently, the problem of suicide has acquired the scale of a real disaster: from 1990 to 2018, 1,239,248 cases of suicide were registered. At the same time, researchers note that before the revolution of 1917, the number of suicides was not large. Criminal law studies the sources of criminal law that provide for the criminalization of suicide and regulate measures of criminal liability.*

***Key words:*** *suicide, leading to suicide, attempt, declination, sanction, responsibility.*

В России до реформ Петра Первого уголовная ответственность за самоубийства была предусмотрена только источниками церковного права, соответственно такие категории дел были предметов рассмотрения церковных судов. Когда в Древней Руси широко распространено было язычество, считалось, что если жена переживет мужа, то она остается обесчестенной, поэтому широко распространены было самосожжение жен. Прекращено это было только после принятия христианства. Тогда самоубийство было приравнено к греху и по

новым церковным законам лишивший себя жизни не мог быть погребенным по христианским законам.

На протяжении 15-17 века был ряд нормативно-правовых актов, в которых уже был сформирован ряд норм, предусматривающих ответственность за убийство [1].

Причины самоубийства могут носить разных характер, прежде всего, они связаны с социально-экономическими факторами. Но нельзя исключать и воздействие на человека, в результате которого он принял решение о совершении самоубийства. Такие случаи содержат криминальную составляющую. Преступная причастность к самоубийству выражается в различных формах. Это может быть помощь, пособничество, содействие, подстрекательство и доведение.

Действующий Уголовный Кодекс Российской Федерации предусматривает уголовную ответственность за доведение, покушение и склонение к самоубийству, а также за организацию деятельность, направленной на побуждение к самоубийству [2; 3].

Уголовная ответственность за доведение до самоубийства развивалась различными путями. Состав преступления доведения до самоубийства сформировался не сразу, на ранних этапах были предусмотрены лишь нормы об ответственности за самоубийство. Уголовная ответственность за доведение до самоубийства или покушение на него впервые была предусмотрена Церковным уставом князя Ярослава Мудрого. К примеру, запрещалось насильно выдавать замуж или женить. В случаях, когда дети совершали самоубийство или пытались реализовать такой умысел, ответственность должны были нести родители. Однако больше подобная норма не упоминалась в других источниках.

Самостоятельным уголовно-наказуемым деянием самоубийство стало после принятия Воинского Артикула Петра Первого. Норма об уголовной ответственности за доведение до самоубийства была также предусмотрена в Уложении 1845 г. Многие исследователи отмечали, что, хотя самоубийство – это волевое изъявление лица, но самоубийство может быть совершено в результате жестокого обращения. Такое воздействие и обращение образует состав преступления.

Положения об ответственности за доведение до самоубийства предусмотренные Уложением 1845 года действовали вплоть до 1918 года. В первом советском Уголовном Кодексе 1922 года доведение до самоубийства не рассматривалось как преступление, однако несмотря на отсутствие специального состава, действия, связанные с побуждением лица к совершению самоубийства не оставались безнаказанными. Судебная практика демонстрирует, что в таких случаях применялись статьи по аналогии за совершение убийства.

Уголовный Кодекс РСФСР 1926 года включал в себя норму, напрямую предусматривающую уголовную ответственность за доведение лица до самоубийства. Такое деяние предусматривало наказание в виде 5 лет лишения свободы [4]. Проект Уголовного Кодекса 1955 года предусматривал уголовную ответственность за доведение до самоубийства в результате жестокого обращения или преследования.

Уголовный Кодекс РСФСР 1960 года предусматривал, уголовную ответственность за доведение до самоубийства или покушения на самоубийство лица, находившегося в материальной или иной зависимости, а также в результате жестокого обращения, систематического унижения чести и достоинства [5].

Уголовная ответственность за доведение до самоубийства предусмотрена также и Уголовным Кодексом Российской Федерации, принятом в 1996 году. В ст. 110 отмечается, что уголовная ответственность за доведение до самоубийства или покушения на него путем угроз, жестокого обращения, систематического унижения наказывается. Новелла уголовного законодательства была связана с тем, что действующий Уголовный Кодекс не связывал уголовную ответственность с фактом нахождения в зависимости потерпевшего. Отсутствие положения о зависимости потерпевшего позволило расширить возможности применения уголовной ответственности за доведение до самоубийства. Поскольку зачастую отсутствие материальной зависимости лица, совершившего самоубийство, приводило к возможности избежать уголовную ответственность. Кроме этого, встречались случаи, когда именно нахождение в материальной зависимости становилось признаком, позволяющим привлечь лицо к уголовной ответственности за совершение самоубийства [6].

В действующем Уголовном Кодексе была также расширена объективная сторона преступления, которая предусматривала совершение действий, побуждающих потерпевших совершить самоубийство. Например, к таким действиям относится жестокое обращение или систематическое унижение, постоянные угрозы в адрес лица. В результате изменений к уголовной ответственности за доведение до самоубийства можно привлечь гораздо больший круг субъектов. Новый уголовный закон направлен на предупреждение возможных случаев негативного воздействия одного человека на другого, расширяет сферу применения уголовной ответственности.

Изменения также были связаны и с санкцией статьи – теперь она стала альтернативной. Более 70 лет она предусматривала наказание в виде лишения свободы, теперь введено также ограничение свободы, и тем самым смягчен карательный потенциал статьи. В 2011 году санкция была дополнена также принудительными работами [7].

Однако исследователи отмечают недостатки, содержащиеся в ст. 110 УК РФ, связанные с отсутствием дифференциации ответственности в зависимости от поведения самого потерпевшего и его состояния. Например, склонение к самоубийству детей, беременных женщин, беспомощных и зависимых лиц говорят о повышенной общественной опасности. Такие категории лиц могут быть более восприимчивы к негативному воздействию, несовершеннолетние отличаются низким уровнем социальной адаптации, поэтому за совершение преступления в отношении них необходимо предусмотреть более ужесточенные санкции, дополнив имеющийся состав преступления квалифицирующими признаками [8].

В 2017 году был принят федеральный закон предусматривавший усиление санкции ст. 110 УК РФ, исключения из нее наказания в виде ограничения свободы и повышение размера наказания в виде лишения свободы на срок до 6

лет. Кроме того, предусмотрено назначение дополнительного наказания в виде права занимать определенные должности и заниматься определенной деятельностью на срок до 7 лет [9].

Затем ст. 110 Уголовного Кодекса была дополнена частью 2, предусматривающей ряд квалифицирующих признаков, например, таких как совершение преступления в отношении несовершеннолетнего, в отношении беременной женщины, в отношении двух и более лиц, совершенного группой лиц по предварительному сговору, а также совершением посредством демонстративного произведения в средствах массовой информации [10]. Законодатель также определил безальтернативные наказания на срок от 5 до 8 лет.

Сама конструкция ст. 110 УК РФ вызывает замечания. Во-первых, в диспозиции не определена форма вины по отношению к последствиям. Данная ситуация актуализует проблему субъективной стороны, в частности уголовно-правового значения понятия «заведомость». На практике могут возникать вопрос относительно применения п. «в» ч. 2 ст. 110 УК РФ. Доведение до самоубийства двух и более лиц должно быть совершено в рамках одного преступления, быть охвачено единым умыслом и мотивом, в ином случае речь идет о совокупности преступлений [11].

Таким образом, уголовное законодательство, предусматривающее ответственность за доведение до самоубийства или покушение на самоубийство направлено на предупреждение суицидальных попыток. На наш взгляд, это является одной из наиболее эффективных мер профилактики данной группы преступлений.

**Список использованной литературы:**

1. Хатуев В.Б. История становления и развития российского уголовного законодательства об ответственности за склонение к самоубийству и содействие ему // Вестник МГУ. Серия 11. Право. – 2018. – № 4. – С. 59-73.

2. О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и статью 151 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации в части установления дополнительных механизмов противодействия деятельности, направленной на побуждение детей к суицидальному поведению: Федеральный закон от 7 июня 2017 г. № 120-ФЗ // СЗ РФ. – 2017. – № 24. – Ст. 3489.

3. Уголовный кодекс Российской Федерации: от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 18.02.2020) // Собрание законодательства РФ. – 17.06.1996. – № 25. – Ст. 2954.

4. Уголовный кодекс РСФСР 1926 г. (принят 22 ноября 1926 г., вступил в действие 7 января 1927 г.) // СУ РСФСР. – 1926. – № 80. – Ст. 600.

5. Уголовный Кодекс РСФСР 1960 г. // Ведомости Верховного Совета РСФСР. – 1960. – № 40. – Ст. 591.

6. Крылова Н.Е. Ответственность за доведение до самоубийства и причастность к самоубийству другого лица по уголовному праву Российской Федерации: оценка законодательных новелл // Уголовное право. – 2018. – № 1. – С. 76.

7. О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 420-ФЗ // СЗ РФ. – 2011. – № 50. – Ст. 7362.

8. Хатуев В.Б. Уголовная ответственность за доведение до самоубийства или до покушения на самоубийство. – М., 2015. – С. 101.

9. О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и статью 151 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации в части установления дополнительных механизмов противодействия деятельности, направленной на побуждение детей к суицидальному поведению: федеральный закон от 7 июня 2017 г. № 120-ФЗ // СЗ РФ. – 2017. – № 24. – Ст. 3489.

10. Тасаков С.В. Нормы общественной нравственности и их роль в совершенствовании действующего уголовного законодательства // Российская юстиция. – 2017. – № 12. – С. 23.

11. Комментарий к УК РФ: В 4 т. Т. 2: Часть особенная. Разд. VII-VIII (постатейный) / Отв. ред. В.М. Лебедев. – М., 2017.

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

*Международный научный журнал*

Выпуск № 7 / 2020

Подписано в печать 30.06.2020

*Рабочая группа по выпуску журнала*

Ответственный редактор: Морозова И.С.
Редактор: Гараничева О.Е.
Верстка: Мищенко П.А.

Издано при поддержке
ГОУ ВПО «Донбасская
аграрная академия»

**ГОУ ВПО «Донбасская аграрная академия»**
приглашает к сотрудничеству студентов, магистрантов,
аспирантов, докторантов, а также других лиц,
занимающихся научными исследованиями,
опубликовать рукописи в электронном журнале
**«Промышленность и сельское хозяйство»**.

**Контакты:**

E-mail: donagra@yandex.ua
Сайт: http://donagra.ru

